

FINANCIAMENTO  
CLIMÁTICO PARA  
ADAPTAÇÃO NO  
**BRASIL**  
MAPEAMENTO DE  
FUNDOS NACIONAIS  
E INTERNACIONAIS

## FINANCIAMENTO CLIMÁTICO PARA ADAPTAÇÃO NO BRASIL: MAPEAMENTO DE FUNDOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

### REALIZAÇÃO

*Instituto Ethos e WWF-Brasil*

### COORDENAÇÃO

*Eduardo Canina (WWF-Brasil) e Flavia Resende (Instituto Ethos)*

### AUTORIA

*Katerina Elias Trostmann (World Resources Institute - WRI Brasil)*

### REVISÃO TÉCNICA

*Viviane Conturbia Romeiro (Gerente de Clima) e Juliana Speranza (Analista de Pesquisa) do WRI Brasil*

### PARTICIPAÇÃO

*Empresas do Fórum Clima coordenado pelo Instituto Ethos*

### EDIÇÃO E REVISÃO

*Talitha Paratela*

### PROJETO E PRODUÇÃO GRÁFICA

*Fabio Meneguini*

### EQUIPE WWF-BRASIL

*Maurício Voivodic (Diretor Executivo). Programa de Mudanças Climáticas e Energia: André C. Nahur (Coordenador); Alessandra da Mota Mathyas; Bruna Mello de Cenço; Eduardo V. Canina; Evelin Karine Amorim; Juliana Marinho Pires de Freitas; Lídia Maria Ferreira Rodrigues; Mark William Lutes; Rafael Ferraz; Renata Camargo; Ricardo J. Fujii*

### EQUIPE INSTITUTO ETHOS

*Caio Magri (Diretor Presidente). Práticas Empresariais e Políticas Públicas: Marina Martins Ferro (Gerente Executiva); Flávia Resende (Coordenadora de Projetos de Meio Ambiente); Paula Oda (Coordenadora de Projetos de Integridade); Sheila Santana de Carvalho (Coordenadora de Projetos de Direitos Humanos); Scarlett Rodrigues Cunha (Estagiária).*

*Agradecemos a Karen Cope (Ministério do Meio Ambiente), Thiago Mendes (Consultor na área ambiental) e Marco Aurelio dos Santos Araújo (Ministério da Fazenda) pelas entrevistas concedidas.*

*São Paulo, setembro de 2017*

INSTITUTO  
**ETHOS**



# MENSAGEM DO

# INSTITUTO ETHOS

# ETW-Brasil

Vivemos hoje em crise com a natureza. No mundo, há os que sofrem com surtos de calor e em seguida com invernos extremamente rigorosos. No Brasil, a situação não é muito diferente. Presenciamos secas recordes em diversos pontos do país e inundações noutros, o que compromete o ciclo da agricultura que não consegue acompanhar tantos extremos. É verdade que o clima sempre esteve em mudança, mas a atuação do homem acelerou em muito esse processo. Com tudo isso, o noticiário diário vai deixando claro que a mudança do clima não está restrita a debates científicos. Nos tornamos vítimas do problema que nós mesmos causamos.

O Acordo de Paris trouxe à luz a responsabilidade, assumida por 197 países, de diminuir imediatamente as emissões globais de gases de efeito estufa (GEE), com o objetivo de manter a temperatura do planeta bem abaixo dos 2° C, com esforços para que não ultrapasse o 1,5°C. Porém, não vamos chegar nem perto dos resultados esperados se o comprometimento ficar somente na esfera governamental. Empresas, sociedade civil, academia e demais setores da sociedade devem se envolver, contribuindo para que cheguemos a uma economia de baixo carbono e, de forma paralela e concomitante, amenizando ou mesmo interrompendo os efeitos nocivos que a mudança do clima já causa no nosso dia a dia.

Por mais rápido que a queda de emissões aconteça, alguns efeitos, já em andamento, são inevitáveis. A adaptação às mudanças do clima é um dos temas mais importantes dentro desta área porque lida com os problemas de hoje. Assim, a projeção para os efeitos futuros da mudança do clima é algo que deve constar em todo planejamento, seja de um governo ou de uma empresa. Para que um planejamento sobreviva aos novos tempos, é essencial que sejam criadas estratégias de adaptação para os diferentes setores.

Implementar estratégia de adaptação para a mudança do clima em seu negócio pode representar novas oportunidades, como por exemplo, a criação de produtos inovadores que respondam a estes desafios. Iniciativas, como os fundos para adaptação, já existem e estão disponíveis para propostas de financiamento, especialmente aquelas que promovem a chamada “boa adaptação” – ou seja, promover a adaptação à mudança do clima sem gerar mais impactos.

Esta publicação, idealizada pelo Instituto Ethos e WWF-Brasil, com a autoria do WRI-Brasil, busca enfatizar e mostrar formas que, com um planejamento e ações resilientes de baixo carbono, somos capazes de – senão reverter – amenizar os efeitos da mudança do clima, reduzir as emissões e garantir a sustentabilidade econômica dos setores a longo prazo. Na melhor relação ganha-ganha, é possível se antecipar aos problemas, proteger o seu negócio e o meio ambiente, gerando benefícios para todos do planeta.

Índice **06**

Lista de siglas **07**

Lista de figuras e tabelas **08**

### **CAPÍTULOS**

Anexos **114**

Fundos internacionais multilaterais **116**

Fundos internacionais bilaterais **122**

Outros fundos internacionais multilaterais **124**

Fundos nacionais **126**

Bibliografia **131**

**16**

**18**

**38**

**42**

**52**

**68**

**80**

**96**

**110**

# LISTA DE

<b>ABC</b>	Agricultura de Baixo Carbono
<b>AFD</b>	Agência Francesa de Desenvolvimento
<b>ASAP</b>	Programa de Adaptação para Pequenos Agricultores ( <i>Adaptation for Smallholder Agriculture Programme</i> , sigla em inglês)
<b>BEIS</b>	Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial ( <i>Department for Business, Energy, and Industrial Strategy</i> , sigla em inglês)
<b>BMUB</b>	Ministério Federal do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha ( <i>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit</i> , sigla em alemão)
<b>BMZ</b>	Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento da Alemanha ( <i>Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung</i> , sigla em alemão)
<b>BNDES</b>	Banco Nacional do Desenvolvimento
<b>C2F</b>	Fundo Climático Canadense para o Setor Privado nas Américas ( <i>Canadian Climate Fund for the Private Sector in the Americas</i> , sigla em inglês)
<b>CAF</b>	Banco de Desenvolvimento da América Latina ( <i>Cooperación Andina de Fomento</i> , sigla em espanhol)
<b>CDKN</b>	Aliança Clima e Desenvolvimento ( <i>Climate Development Knowledge Network</i> , sigla em inglês)
<b>CEF</b>	Caixa Econômica Federal
<b>Cepal</b>	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
<b>CIF</b>	Fundo Climático de Seguros ( <i>Climate Insurance Fund</i> , sigla em inglês)
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de carbono
<b>CNI</b>	Confederação Nacional da Indústria
<b>DEFRA</b>	Departamento de Meio Ambiente e Assuntos Rurais ( <i>Department for Environmental and Rural Affairs</i> , sigla em inglês)
<b>DFID</b>	Departamento Britânico para o Desenvolvimento Internacional ( <i>Department for International Development</i> , sigla em inglês)

# SIGLAS

<b>DG DEVCO</b>	Direção-geral da Cooperação Internacional e Desenvolvimento da Comissão Europeia ( <i>Directorate-general for International Cooperation and Development</i> , sigla em inglês)
<b>ECCC</b>	Ambiente e Mudança do Clima do Canadá ( <i>Environment and Climate Change Canada</i> , sigla em inglês)
<b>FCO</b>	Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
<b>FGV</b>	Fundação Getulio Vargas
<b>Finem</b>	Financiamento a empreendimentos
<b>FNE</b>	Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
<b>FNE Água</b>	Programa de Financiamento a Projetos para o Uso Eficiente e Sustentável da Água
<b>FNE Sol</b>	Programa de Financiamento à Micro e à Minigeração Distribuída de Energia Elétrica
<b>FNE Verde</b>	Programa de Financiamento à Conservação e Controle do Meio Ambiente
<b>FNO</b>	Fundo Constitucional do Norte
<b>GAC</b>	Assuntos Mundiais do Canadá ( <i>Global Affairs Canada</i> , sigla em inglês)
<b>GCF</b>	Fundo Verde do Clima ( <i>Green Climate Fund</i> , sigla em inglês)
<b>GEE</b>	Gases do efeito estufa
<b>GEF</b>	Fundo Mundial para o Ambiente ( <i>Global Environment Facility</i> , sigla em inglês)
<b>GFDDR</b>	Fundo Global para a Redução de Desastres e Recuperação ( <i>Global Facility for Disaster Reduction and Recovery</i> , sigla em inglês)
<b>GCCI</b>	Iniciativa Global da Mudança do Clima ( <i>Global Climate Change Initiative</i> , sigla em inglês)
<b>GIIF</b>	Fundo Global de Seguro de Índice ( <i>Global Index Insurance Facility</i> , sigla em inglês)
<b>GIZ</b>	Agência Alemã de Cooperação Técnica ( <i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> , sigla em alemão)
<b>HFA</b>	Marco de Ação de Hyogo (Hyogo Framework, sigla em inglês)

<b>ICF</b>	Fundo Internacional de Clima do Reino Unido ( <i>International Climate Fund</i> , sigla em inglês)	<b>OPIC</b>	Corporação para Investimentos Privados Internacionais ( <i>Overseas Private Investment Corporation</i> , sigla em inglês)
<b>IDB</b>	Banco Interamericano de Desenvolvimento ( <i>Inter-American Development Bank</i> , sigla em inglês)	<b>PAEGC</b>	Impulsionando a Agricultura: um Desafio de Energia para o Desenvolvimento ( <i>Powering Agriculture: An Energy Grand Challenge for Development</i> , sigla em inglês)
<b>IICA</b>	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura	<b>PNA</b>	Plano Nacional de Adaptação
<b>IFAD</b>	Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola ( <i>International Fund for Agricultural Development</i> , sigla em inglês)	<b>PNMC</b>	Política Nacional sobre Mudança do Clima
<b>IFC</b>	Corporação Financeira Internacional ( <i>International Finance Corporation</i> , sigla em inglês)	<b>Pnud</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>IKI</b>	Iniciativa Internacional de Clima da Alemanha ( <i>Internationale Klimaschutz Initiative</i> , sigla em alemão)	<b>Pnuma</b>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
<b>IPCC</b>	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas ( <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> , na sigla em inglês)	<b>ppm</b>	Partes por milhão de dióxido de carbono
<b>Ipea</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada	<b>PRONAF</b>	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
<b>JCR</b>	Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia ( <i>Joint Research Centre</i> , sigla em inglês)	<b>PwC</b>	PricewaterhouseCoopers
<b>KfW</b>	Grupo Bancário KfW de Desenvolvimento da Alemanha ( <i>Kreditanstalt für Wiederaufbau</i> , sigla em alemão)	<b>RCP</b>	Caminhos Representativos de Concentração ( <i>Representative Concentration Pathways</i> , sigla em inglês)
<b>KGPTF</b>	Fundo Fiduciário de Parceria da Coreia para o Crescimento Verde ( <i>Korea Green Growth Partnership Trust Fund</i> , sigla em inglês)	<b>ROK</b>	República da Coreia
<b>Mapa</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil	<b>SCCF</b>	Fundo Especial para a Mudança do Clima ( <i>The Special Climate Change Fund</i> , sigla em inglês)
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente do Brasil	<b>SIDA</b>	Agência Sueca para o Desenvolvimento Internacional ( <i>Swedish International Development Cooperation Agency</i> , sigla em inglês)
<b>MIF</b>	Fundo de Investimento Multilateral ( <i>Multilateral Investment Fund</i> , sigla em inglês)	<b>SWFF</b>	Assegurando Água para Alimentação ( <i>Securing Water for Food</i> , sigla em inglês)
<b>NDC</b>	Contribuição Nacionalmente Determinada ( <i>Nationally Determined Contribution</i> , sigla em inglês)	<b>TUMI</b>	Iniciativa Transformadora de Mobilidade Urbana ( <i>Transformative Urban Mobility Initiative</i> , sigla em inglês)
<b>ND-GAIN</b>	Índice Global de Adaptação Notre Dame ( <i>Notre Dame Global Adaptation Initiative</i> , sigla em inglês)	<b>UNFCCC</b>	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima ( <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> , sigla em inglês)
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico	<b>WB</b>	Banco Mundial ( <i>World Bank</i> , sigla em inglês)
<b>ODA</b>	Ajuda Oficial ao Desenvolvimento ( <i>Overseas Development Assistance</i> , sigla em inglês)	<b>WRI</b>	Instituto de Recursos Mundiais ( <i>World Resources Institute</i> , sigla em inglês)
<b>ODI</b>	Instituto de Desenvolvimento Externo ( <i>Overseas Development Institute</i> , sigla em inglês)		

# LISTA DE FIGURAS

## FIGURAS

23 Figura 1. Aumento da temperatura média do planeta (1880-2017)

24 Figura 2. Aumento do nível de CO2 na atmosfera medido em ppm (1958-2017)

26 Figura 3. Contagem regressiva de carbono: com as emissões atuais, em quantos anos usaríamos os orçamentos de carbono do IPCC, conforme os diferentes níveis de aquecimento?

29 Figura 4. Principais medidas do Acordo de Paris

32 Figura 5. Relação entre os conceitos de adaptação

33 Figura 6. Processo geral para análise de vulnerabilidade e adaptação

41 Figura 7. Riscos diretos e indiretos de uma enchente para empresas de agronegócio

43 Figura 8. Acompanhamento de políticas públicas

44 Figura 9. Avaliação da vulnerabilidade climática

45 Figura 10. Gestão de riscos

46 Figura 11. Planejamento financeiro

47 Figura 12. Oportunidades de adaptação

48 Figura 13. Oportunidades de novos produtos

49 Figura 14. Barreiras à adaptação

51 Figura 15. Linhas de financiamento

53 Figura 16. Emissões de CO2e no Brasil (2015)

56 Figura 17. Estrutura internacional de financiamento climático

73 Figura 18. Financiamento climático por tipo (2012-2014)

74 Figura 19. Financiamento climático por tema (2012-2014)

75 Figura 20. Financiamento climático por região (2003-2016)

76 Figura 21. Financiamento climático por destinatário (2012-2014)

78 Figura 22. Financiamento climático público aprovado no Brasil (2003-2016)

84 Figura 23. Fundos internacionais por tipo de administrador

85 Figura 24. Fundos internacionais por objetivo climático

86 Figura 25. Fundos internacionais por modalidade de financiamento

87 Figura 26. Fundos internacionais que podem ser acessados por empresas brasileiras

88 Figura 27. Fundos internacionais por instrumentos financeiros

89 Figura 28. Valor de investimento oferecido por fundos internacionais (por projeto)

101 Figura 29. Fundos nacionais por administração

102 Figura 30. Fundos nacionais por objetivo climático

103 Figura 31. Fundos nacionais por modelo de fundo

104 Figura 32. Fundos nacionais com recursos disponíveis às empresas

105 Figura 33. Fundos nacionais por instrumentos financeiros

## TABELAS

- 25 Tabela 1. Como o clima vem mudando?
- 34 Tabela 2. Principais diferenças entre adaptação top-down e bottom-up
- 36 Tabela 3. Opções de adaptação à mudança do clima
- 57 Tabela 4. Anomalias futuras de temperatura e precipitação no cenário 8.5 do 5º relatório do IPCC em biomas brasileiros
- 58 Tabela 5. Principais riscos e impactos da mudança do clima no setor agrícola
- 60 Tabela 6. Impactos da mudança do clima na biodiversidade brasileira
- 61 Tabela 7. Desastres naturais de origem hídrica
- 63 Tabela 8. Energia
- 64 Tabela 9. Recursos hídricos
- 66 Tabela 10. Saúde
- 70 Tabela 11. Instrumentos de financiamento climático
- 83 Tabela 12. Resumo do levantamento de fundos internacionais
- 95 Tabela 13. Fundos relacionados aos setores do Plano Nacional de Adaptação
- 99 Tabela 14. Resumo do levantamento de fundos nacionais
- 109 Tabela 15. Fundos e setores prioritários do Plano Nacional de Adaptação
- 121 Tabela 16. Fundos internacionais multilaterais
- 123 Tabela 17. Fundos internacionais bilaterais
- 125 Tabela 18. Outros fundos internacionais multilaterais
- 131 Tabela 19. Fundos nacionais

# 1

# INTRODUÇÃO

1.1 Objetivo do relatório

1.2 Metodologia

O Acordo de Paris, criado no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, sigla em inglês), é um marco histórico que une as nações em uma causa comum: empreender esforços ambiciosos para combater a mudança do clima e se adaptar a seus efeitos. Os países que assinaram esse documento têm como compromisso manter, até o fim do século XXI, o aumento da temperatura média global bem abaixo dos 2°C, tentando limitar essa elevação a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais. O acordo é um importante avanço tanto para a mitigação quanto para a adaptação à mudança do clima, uma vez que os impactos do aquecimento já são vistos em todo o planeta, de modo a exigir ações imediatas de redução de emissões, bem como de suas consequências.

Conforme destacado pelo Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) em 2013, a mudança do clima é um dos desafios mais complexos deste século e nenhum país está imune a seus efeitos. À medida que o planeta aquece, os padrões de chuva e temperatura se modificam e eventos como secas, chuvas intensas, ondas de frio e de calor tornam-se mais frequentes, com impactos em todas as regiões do globo.

No Brasil, variações de temperatura e precipitação poderão provocar danos diversos em comunidades, ecossistemas e setores produtivos. No caso do setor industrial, haverá dois tipos de prejuízo. Em primeiro lugar, o biofísico, como a escassez de matéria-prima, por causa de transformações na biodiversidade, na agricultura e no fornecimento de água, o que pode afetar diretamente a disponibilidade de insumos básicos para a indústria de transformação. Em segundo lugar, o socioeconômico, como o encarecimento da matéria-prima, danos materiais à infraestrutura industrial, a interdição de vias de escoamento, a suspensão do fornecimento de energia e das vias de comunicação (BRASIL, 2016). Atividades industriais em áreas sujeitas a enchentes, inundações, deslizamentos de terra, secas, aumentos no nível do mar, entre outras coisas, elevam o risco de desastres (PBMC, 2013).

Desse modo, o preço da inação é alto para os diversos segmentos da indústria brasileira, podendo ser maior do que os custos para implementar medidas de adaptação

à mudança do clima. A título de ilustração, um estudo conduzido por Haddad & Teixeira dos Santos, em 2013, identificou que, em 749 pontos de alagamento na cidade de São Paulo, as perdas anuais chegam a quase R\$ 336 milhões. Considerando a disseminação dos danos nas cadeias de produção e renda, o rombo em escala nacional é de R\$ 762 milhões. As indústrias instaladas nos municípios e regiões adjacentes costumam ser fortemente afetadas. Em Santa Catarina (Banco Mundial, 2012), as chuvas que caíram entre 20 e 24 de novembro de 2008 geraram uma despesa de R\$ 4,75 bilhões para o Estado, distribuídas nos setores de infraestrutura, social e produtivo. No setor produtivo, foi de aproximadamente R\$ 1,39 bilhões. Desse total, R\$ 741 milhões vieram da indústria e do comércio.

De acordo com um estudo do Banco Mundial (2010), países em desenvolvimento deverão realizar um investimento de US\$ 70 bilhões até US\$ 100 bilhões por ano, durante o período de 2010 a 2050, para a adaptação à mudança do clima. Todavia, uma pesquisa do Programa das Nações

Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) publicada recentemente revisou a literatura e concluiu que essa previsão é subestimada. Os custos, na verdade, podem ser de duas a três vezes maiores do que a projeção do Banco Mundial, até 2030, e de quatro a cinco vezes mais altos, até 2050. Em outras palavras, o investimento varia de US\$ 140 bilhões a US\$ 300 bilhões, até 2030, e de US\$ 280 bilhões a US\$ 500 bilhões, até 2050. Há, portanto, uma grande lacuna entre o financiamento já feito e o necessário para estar mais adaptado.

## 1.1 OBJETIVO DO RELATÓRIO

Este trabalho visou analisar o papel do setor privado na adaptação à mudança do clima e as opções de financiamento disponíveis atualmente para esse fim. Mais especificamente, nossos objetivos são:

- Fornecer subsídios técnicos sobre o tema, de modo a informar o governo e o empresariado, assim como a sociedade civil, as linhas de financiamento internacionais e nacionais ofertadas.

- Mapear fundos nacionais e internacionais voltados para o processo de adaptação no Brasil.

Para tanto, foi realizado um levantamento no âmbito das atividades do Fórum Clima, do Instituto Ethos, com base na premissa de que empresas preparadas, com informações confiáveis e ferramentas para gestão de riscos, poderão tornar suas operações e seus negócios mais resilientes, assim como aumentar suas oportunidades de inovação, desenvolvimento de novos produtos e acesso a outros mercados. De forma mais ampla, reconhecendo o potencial de contribuição do setor privado, nossa pesquisa pretende contribuir na implementação do Plano Nacional de Adaptação (PNA), que demanda recursos e medidas para a redução de riscos, impactos e vulnerabilidades em face da mudança do clima.

O público-alvo primário desta publicação são líderes empresariais e stakeholders, cujo interesse é investir e implantar ações que beneficiem suas empresas. Também queremos atingir especialistas, representantes de governo e formadores de opinião ligados à agenda da mudança do clima.

## 1.2 METODOLOGIA

Em termos metodológicos, utilizamos fontes de pesquisa primária e secundária, a fim de apresentar o impacto da mudança do clima em cada bioma e setor no Brasil e identificar fontes de financiamento nacionais e internacionais voltadas para a adaptação a seus efeitos. A pesquisa primária foi elaborada por meio de um questionário de oito perguntas, em entrevista a 35 empresas associadas ao Instituto Ethos, com o intuito de mapear a adoção de iniciativas corporativas em prol da adaptação à mudança do clima. Na pesquisa secundária, houve: (i) o levantamento dos setores-chave de maior risco e vulnerabilidade, (ii) a revisão da literatura e de debates sobre o tema e (iii) a análise de plataformas e documentos específicos.

Para a listagem de fundos internacionais, foram consultados os seguintes bancos de dados:

- Climate Funds Update, da Fundação Heinrich Böll.

- Climate Funds Inventory, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).
- NDC Funding and Initiatives Navigator, da NDC Partnership.

Primeiramente, elencamos todos os fundos climáticos, no total 545. A primeira triagem foi feita de acordo com os investimentos disponíveis para a região da América Latina e do Caribe, reduzindo a lista para 158 fundos. Na segunda triagem, o critério de seleção foi o suporte a projetos brasileiros, isto é, 64 fundos. Ao serem removidas as duplicatas, o número de apoiadores de atividades no Brasil caiu para 28.

Em relação aos fundos nacionais, examinamos publicações de destaque na área e o banco de dados NDC Funding and Initiatives Navigator, visto que essa plataforma rastreia fundos nacionais, além de internacionais. Entre as obras revisitadas em nosso trabalho, destacam-se as seguintes:

- *Avaliação do Fundo Clima (2016)*, da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), da Agência Alemã de Cooperação Técnica (GIZ) e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).
- *Como avançar no financiamento da economia de baixo carbono no Brasil: análise dos entraves e oportunidades na alocação de recursos financeiros para os setores de agropecuária e energia*, da Fundação Getúlio Vargas (FGV).
- *Financiamentos públicos e mudança do clima: análise das estratégias e práticas de bancos públicos e fundos constitucionais brasileiros na gestão da mudança do clima*, do Pnuma e da FGV.
- *Fundo nacional sobre mudança do clima: acesso a recursos reembolsáveis*, da Confederação Nacional da Indústria (CNI).
- Fundos de apoio a ações de mitigação e adaptação à mudança climática, do Banco de Desenvolvimento Interamericano (BID).

- *Propostas empresariais de políticas públicas para uma economia de baixo carbono no Brasil: energia, transportes e agropecuária*, da FGV.

Há somente dois fundos nacionais que investem explicitamente no processo de adaptação. Porém, a pesquisa constatou que outros 17 correspondem aos setores do PNA. Portanto, mesmo que não visem especificamente a isso, foram incluídos na análise por sua relevância.

O presente estudo se organiza em quatro seções principais, além desta introdução. A primeira olha para o estado da arte da base científica da mudança do clima, com destaque para o contexto do Brasil. A segunda aborda o papel do setor privado na adaptação aos efeitos da mudança do clima, considerando os principais desafios dessa temática. A terceira lista as oportunidades de financiamento internacional e nacional ofertadas para o empresariado. Por último, a quarta conclui e resume os resultados obtidos no trabalho, além de recomendar a elaboração de políticas públicas e expor a importância de ações de adaptação para o setor produtivo e suas estratégias de negócio.

# 2

## A MUDANÇA DO CLIMA: UM DESAFIO GLOBAL

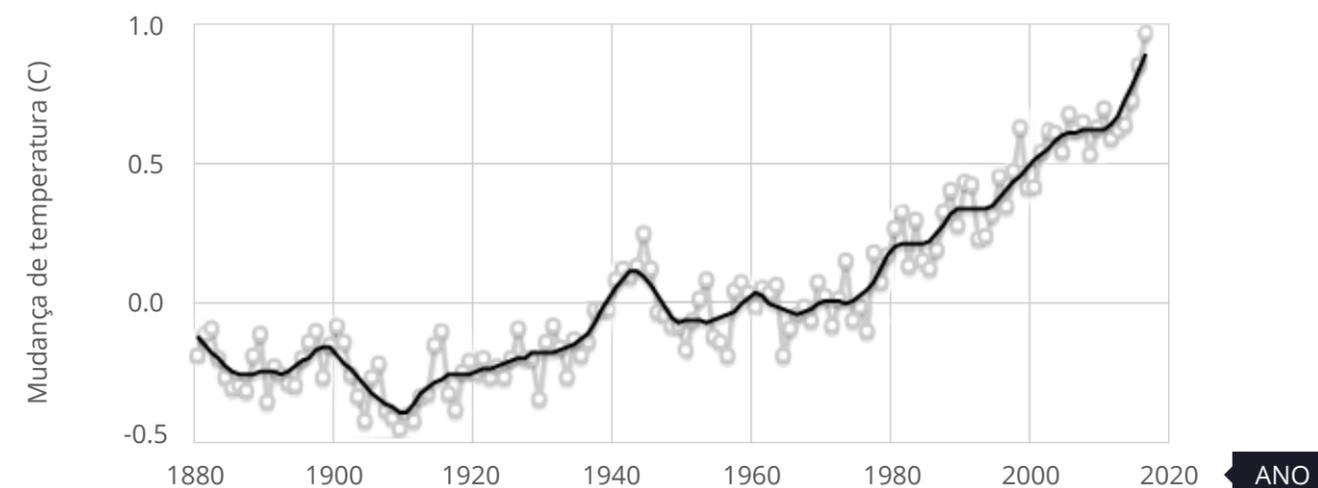
2.1 A resposta do mundo à mudança do clima: o Acordo de Paris

2.2 Entendendo a adaptação à mudança do clima

2.3 Custo de adaptação à mudança do clima

A mudança do clima, como se conhece hoje, é marcada pelo crescimento abrupto da temperatura média global. Desde o século XX, houve um aquecimento de 0,90°C (NOAA, 2017). Mais de 97% dos estudos sobre clima indicam que a maior razão do aumento da temperatura média global é a emissão de gases do efeito estufa (GEE), como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) (ICLEI, 2016). A **Figura 1**, a seguir, mostra a elevação da temperatura entre 1880 e 2017, exponencial a partir dos anos 70.

Aumento da temperatura média do planeta (1880-2017)



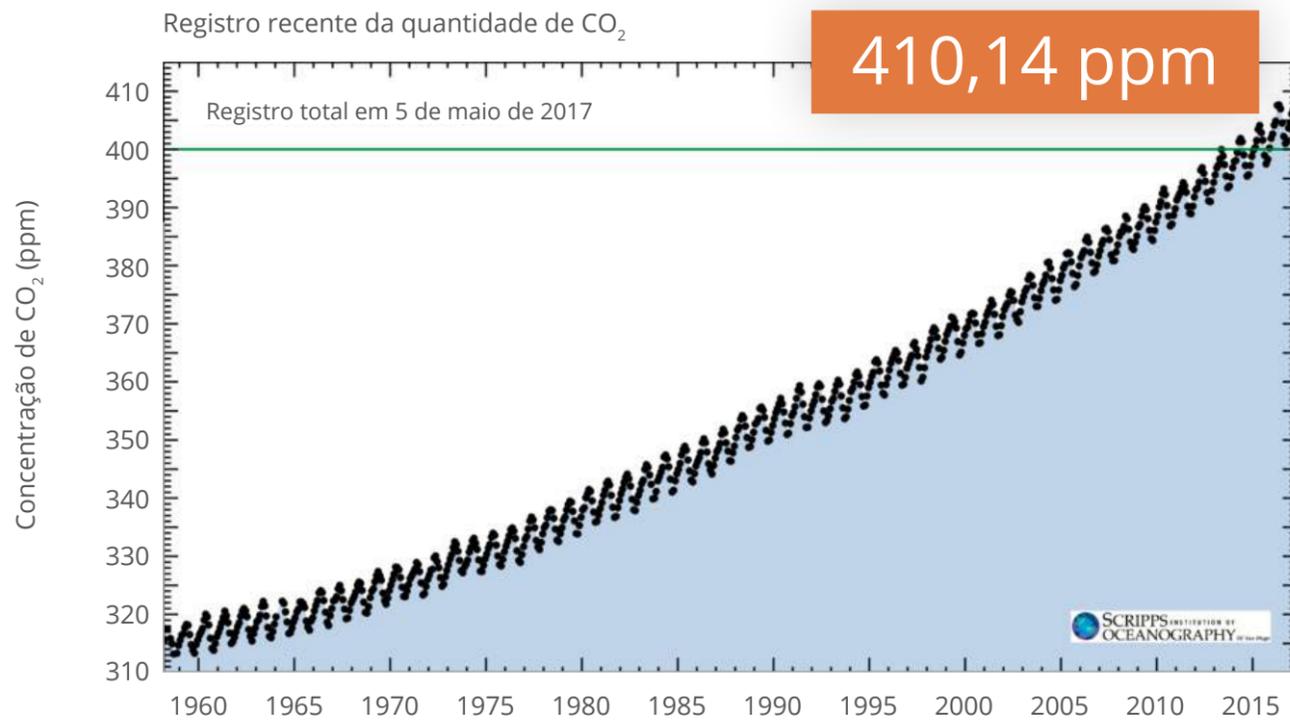
Fonte: [climate.nasa.gov](https://climate.nasa.gov) (2017)

Figura 1. Aumento da temperatura média do planeta (1880-2017).

Há um consenso entre os cientistas de que a mudança do clima é causada por atividades humanas modernas, principalmente pelo consumo de combustíveis fósseis, seguido do desmatamento, resultando no aumento da concentração de GEE na atmosfera (IPCC, 2014). Esses gases prendem a radiação solar e a mantêm na atmosfera, criando uma concentração inédita e sem precedentes nos últimos 800 mil anos (IPCC, 2014).

A concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera é medida em partes por milhão (ppm), que atribui uma quantidade de moléculas de CO<sub>2</sub> para cada 1 milhão de moléculas na atmosfera. Antes da Revolução Industrial, a concentração atmosférica de CO<sub>2</sub> era 280 ppm, ou seja, de 1 milhão de moléculas, 280 eram de CO<sub>2</sub>. Em 2016, o limite simbólico de 400 ppm foi ultrapassado (**Figura 2**).

### Concentração de dióxido de carbono no Observatório de Mauna Loa



Fonte: Scripps Institute of Oceanography (2017)

Figura 2. Aumento do nível de CO<sub>2</sub> na atmosfera medido em ppm (1958-2017).

Esta concentração de gases é considerada uma das principais causas da mudança do clima e tem influenciado não só a temperatura global como também a temperatura dos oceanos e o nível do mar. A **Tabela 1**, disposta adiante, resume os principais efeitos da mudança do clima no planeta (IPCC, 2014).

## COMO O CLIMA VEM MUDANDO?

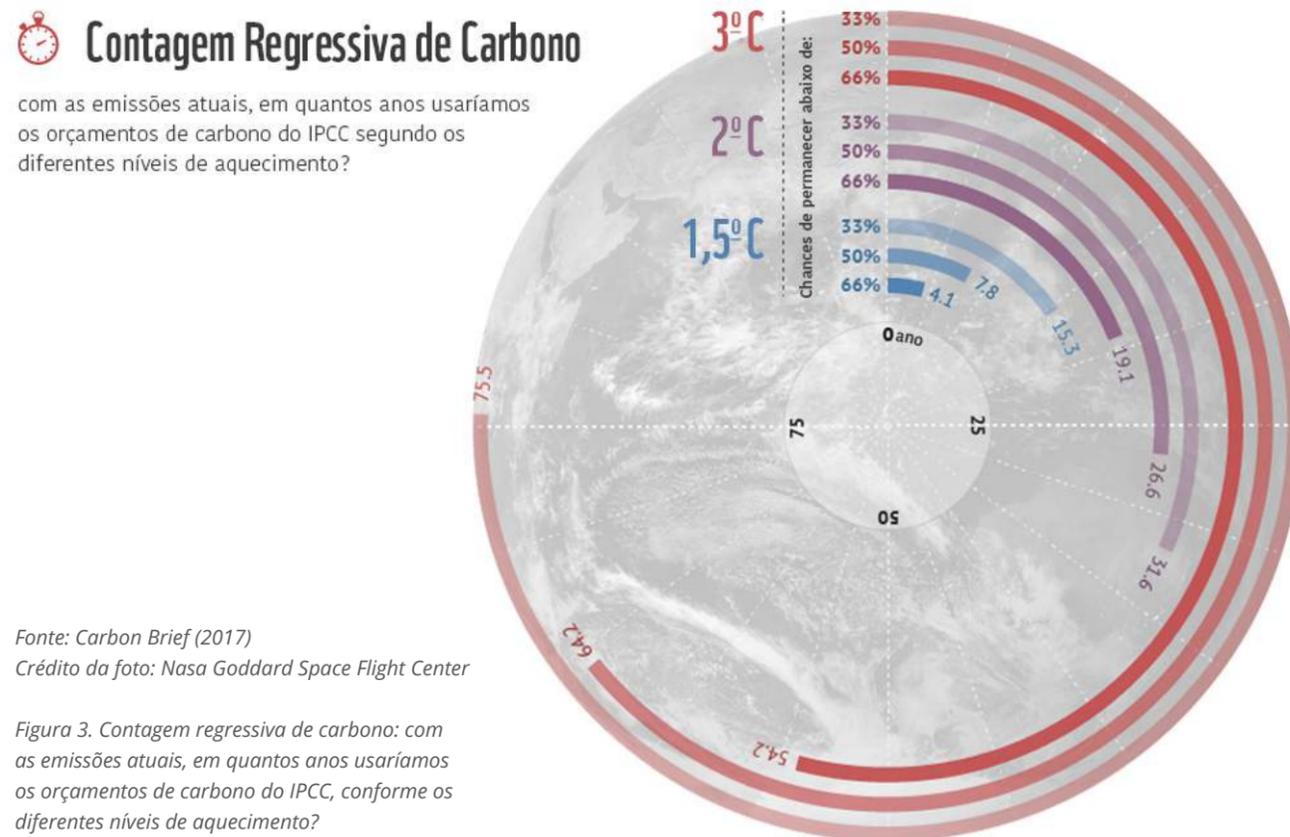
	Aumento de 0,07°C por década, de 1880 para cá.
<b>Temperatura global</b>	
	Elevação da temperatura média dos oceanos de 0,11°C por década, entre 1971 e 2010.
<b>Oceanos</b>	
	Crescimento de 0,19 metros no nível do mar (média global) de 1901 a 2010. Os números quase dobraram entre 1993 e 2010, em comparação com o período anterior.
<b>Nível do mar</b>	
	Casos de chuvas intensas têm aumentado de 1 a 2% na América do Norte, Austrália e Ásia.
<b>Precipitação</b>	
	Incêndios florestais vêm acontecendo com recorrência no mundo inteiro, especialmente no oeste dos Estados Unidos, região sete vezes mais afetada do que era em 1970.
<b>Incêndios florestais</b>	
	Secas estão cada vez mais intensas e prolongadas. Cientistas estimam que a probabilidade de uma nova seca acometer o Texas, nos Estados Unidos, assim como já aconteceu em 2011, é 20 vezes mais alta que nos anos 60.
<b>Secas prolongadas</b>	

Fonte: Tabela elaborada pela autora, com base em Climate Change 2014 Synthesis Report Summary for Policymakers, do IPCC (2014).

Tabela 1. Como o clima vem mudando?

Para preservar as condições de vida tal como se encontram hoje, estudiosos limitam o aumento da temperatura da superfície da Terra a 2°C, ou 450 ppm de CO<sub>2</sub> (IPCC, 2014). Em vista disso, as emissões de GEE precisam atingir um pico e, em seguida, entrar em queda acentuada nos próximos 10 ou 20 anos. Sem ações de mitigação, o aquecimento poderá ser de 3,7°C a 4,8°C até o fim do século (IPCC, 2014).

Isso significa que há um saldo máximo de gases a serem emitidos, conhecido como orçamento global de carbono. Assim, se quisermos fixar o teto do aquecimento em 2°C e amenizar os piores efeitos da mudança do clima, nosso balanço mundial de carbono deve ser equivalente a 1 trilhão de toneladas. Em 2017, uma análise do Carbon Brief identificou que, segundo o orçamento, só nos restam 19 anos para ter 66% de chances de não ultrapassar esse limite – queimando combustíveis nos níveis atuais. Portanto, ficar abaixo do 1,5°C é um desafio ainda maior (**Figura 3**).



## 2.1 A RESPOSTA DO MUNDO À MUDANÇA DO CLIMA: O ACORDO DE PARIS

O ano de 2015 foi histórico para combater o aquecimento global. Na 21ª Conferência do Clima, em Paris, mais conhecida como COP 21, adotou-se o Acordo de Paris, pacto global cujo principal intuito é mobilizar esforços para combater a mudança do clima e se adaptar a seus efeitos. O acordo visa manter o aumento da temperatura média global até 2°C, buscando limitar essa elevação a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais.

O acordo compreende: (a) objetivos de longo prazo para mitigação e adaptação; (b) a revisão periódica do acordo e o fortalecimento de ações em prol do clima; (c) a abordagem de impactos extremos em comunidades vulneráveis; (d) transparência, para garantir a implementação de iniciativas; e (e) indicações para o financiamento, capacitação e tecnologias que permitam transformações reais (WRI, 2015) (**Figura 4**).

Tendo em mente as contribuições nacionalmente determinadas submetidas por mais de 100 países<sup>1</sup>, o acordo é um marco e destaca a crescente atenção ao tema desde a primeira conferência internacional sobre clima, graças ao qual cidades, empresas, grupos da sociedade civil e governos passaram a atuar

de modo mais incisivo. Mais de 114 empresas se comprometeram a reduzir suas emissões de GEE e, apoiadas na ciência, traçaram metas para limitar o aquecimento global a 2°C, visando, sobretudo, 1,5°C (*idem, ibidem*).

O acordo proporcionou, também, alavancar o financiamento climático, nivelando-o para a mitigação e adaptação. Pela primeira vez na história, estabeleceu-se, em um documento desse porte, o objetivo de adaptação, a fim de fortalecer a resiliência e reduzir vulnerabilidades dos países. O acordo proporciona uma regularidade de ações para a adaptação, de maneira semelhante ao que já ocorre com os esforços de mitigação.

O financiamento climático será o principal vetor para acelerar a redução das emissões de GEE e aumentar a resiliência. Assim, o fluxo financeiro, tanto do empresariado quanto do poder público, precisará se deslocar de operações altamente poluentes para atividades de baixa emissão de GEE (*idem, ibidem*). Países desenvolvidos continuarão fornecendo apoio para nações em desenvolvimento e vão mobilizar US\$ 100 bilhões por ano, até 2020, para o Fundo Verde do Clima (GCF).

<sup>1</sup> Número obtido em 13 de agosto de 2017 na página da UNFCCC: [http://unfccc.int/focus/ndc\\_registry/items/9433.php](http://unfccc.int/focus/ndc_registry/items/9433.php)

# PRINCIPAIS RESULTADOS DA COP 21

As negociações em Paris estimularam o surgimento de mais de 10 mil novas iniciativas em cidades, regiões, empresas, investidores e organizações da sociedade civil, incluindo:

Cinco elementos-chave do Acordo de Paris

Fortalecimento de ações em clima  
**NOS PAÍSES A CADA 5 ANOS**

**ADAPTAÇÃO**  
como pilar central para ajudar populações mais vulneráveis

**ESTABELECIMENTO DE COMPROMISSOS DE LONGO PRAZO**  
para um mundo carbono neutro

**AUMENTO DA TRANSPARÊNCIA**  
para assegurar que os compromissos sejam atingidos

**FINANCIAMENTO E CAPACITAÇÃO**  
para ajudar os países menos desenvolvidos

**186**  
**PAÍSES**

compartilharam seus planos nacionais, ou INDCs

**+114**  
**EMPRESAS**

irão usar as metas baseadas em ciência para definição das suas metas

**+127**  
**MILHÕES**

de hectares de áreas degradadas na África e América Latina a serem restauradas

**+1**  
**TRILHÃO**

de investimentos em solares serão mobilizados por aliança global

**+400**  
**CIDADES**

definiram metas que irão evitar mais de 740 milhões de toneladas de GEE anualmente até 2030

**20**  
**PAÍSES**

irão dobrar pesquisa e desenvolvimento em energias limpas



Estas ações climáticas irão transformar o mundo e nos conduzir a um futuro mais resiliente e seguro.

WRI.ORG/PARIS

Fonte: WRI (2015)  
Figura 4. Principais medidas do Acordo de Paris.

De forma mais detalhada, o Acordo apresenta os seguintes aspectos:

### 1. Objetivos de longo prazo:

- O acordo traçou a meta de manter o aumento da temperatura global até 2°C e empreender esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C.
- Os países devem entrar em um consenso de atingir o pico de emissões o quanto antes e alcançar emissões líquidas zero até a segunda metade do século.

### 2. Ciclos de ação (cinco anos):

- Até 2020, os países terão submetido ou atualizado seus planos de ação.
- Os planos devem ser progressivos, ultrapassando os esforços já empreendidos.

### 3. Ciclos de revisão, ou, em inglês, Comprehensive Global Stocktake (de 5 em 5 anos):

- Os países vão avaliar, a cada cinco anos, suas iniciativas para o clima, incluindo mitigação, adaptação e apoio, como financiamentos. Essas revisões começarão em 2023.

### 4. Adaptação:

- Pela primeira vez, um acordo climático equilibrou as estratégias de mitigação e adaptação à mudança do clima, elevando a resiliência e diminuindo a vulnerabilidade das nações.
- O documento cria um ciclo de ação para robustecer continuamente as iniciativas de adaptação, de maneira similar ao ciclo de mitigação.

### 5. Perdas e danos:

- Há o reconhecimento de perdas e danos à parte da adaptação, em referência a impactos climáticos mais severos, além da implementação permanente do Mecanismo Internacional de Varsóvia, voltado para danos extremos.
- Criou-se um grupo de trabalho para se debruçar sobre as migrações oriundas da mudança do clima.

### 6. Financiamento:

- Será o principal motor da transição para um mundo de emissões líquidas zero. O acordo reconhece que todas as movimentações financeiras, sejam elas privadas ou públicas, precisarão se deslocar de atividades emissoras de GEE para atividades menos poluentes.
- Países desenvolvidos continuarão fornecendo apoio financeiro para países em desenvolvimento e se comprometeram a mobilizar US\$100 bilhões por ano, até 2020.
- Governos acordaram equilibrar o financiamento público de ações de mitigação e adaptação, visando um aumento significativo para adaptação antes de 2020.
- Diversos países prometeram melhorar o monitoramento do fluxo de financiamento – recebido ou fornecido.

### 7. Transparência:

- Determinou-se a criação de um sistema de transparência comum, a fim de que todos os países relatem suas emissões e seu progresso no cumprimento dos objetivos climáticos.
- Países desenvolvidos comunicarão o financiamento e apoio fornecido a países em desenvolvimento, e estes, suas necessidades.

### 8. Capacitação:

- Os signatários definiram o novo Comitê de Paris sobre Capacitação, com o propósito de instaurar um plano de trabalho para a capacitação dos países.
- Esse órgão identificará demandas e lacunas para incrementar as ações para combater a mudança do clima, fazendo crescer a cooperação internacional.

### 9. Forma jurídica:

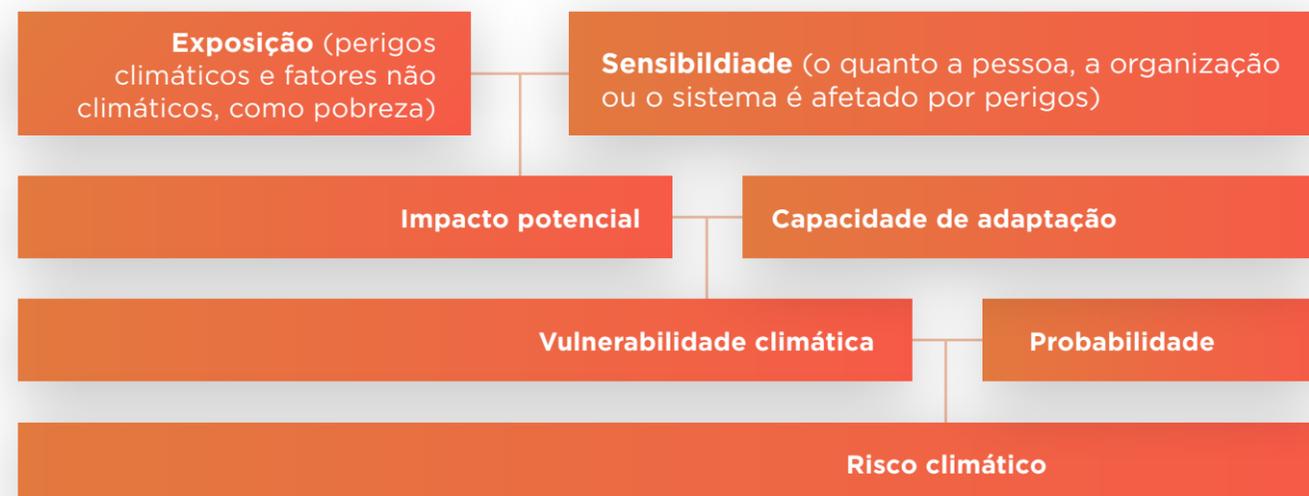
- O Acordo de Paris, em vigor a partir de 2020, é legal e universal, sob a égide da UNFCCC, que busca adesão, ao acordo, de todos os países do mundo.
- O texto também prevê um quadro forte e juridicamente vinculante para a elaboração de relatórios, a transparência e a revisão de iniciativas a serem executadas, o que expande a ambição das ações climáticas globais.

## 2.2 ENTENDENDO A ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA

Conforme mencionado anteriormente, o Acordo de Paris dá ênfase à adaptação como uma estratégia-chave para enfrentar a mudança do clima. O conceito de adaptação vem se tornando mais amplo, focando vulnerabilidades biofísicas e socioeconômicas, além da capacidade de resposta da população, de organizações e dos governos à mudança do clima (NOBLE, 2014). Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), adaptação em sistemas humanos é o processo de ajuste ao clima e aos efeitos climáticos atuais e futuros, de modo a minimizar os danos ou explorar oportunidades benéficas. Em sistemas naturais, é o processo de ajuste ao clima e aos efeitos climáticos atuais e futuros, na qual a intervenção humana pode facilitar o ajuste ao clima futuro (NOBLE, 2014).

Indivíduos, comunidades, organizações e países com alta vulnerabilidade climática são caracterizados por alta exposição a perigos

climáticos (como por exemplo, enchentes), sensibilidade (ou seja, o grau em que são afetados pelas mudanças do clima - por exemplo, idosos são considerados mais sensíveis) e uma baixa capacidade de adaptação (a capacidade de enfrentar as consequências da mudança do clima). Para responder à mudança do clima de forma efetiva, indivíduos, organizações e sistemas precisam aumentar a sua resiliência, que é amplamente definida como a capacidade de enfrentar choques externos e retornar as mesmas funções após um determinado impacto. O objetivo geral da adaptação é reduzir a vulnerabilidade de pessoas, organizações e sistemas e aumentar a capacidade de resiliência. A **Figura 5**, a seguir, mostra como a vulnerabilidade climática se relaciona ao risco climático. Ela é caracterizada pela combinação dos impactos potenciais, oriundos de exposição e sensibilidade, com a capacidade de adaptação. A combinação da vulnerabilidade com a probabilidade de um evento resulta em risco.



Fonte: Adaptada de Preston & Stafford-Smith (2009)  
Figura 5. Relação entre os conceitos de adaptação.

Desse modo, vê-se que o processo adaptativo abrange uma série de caminhos, sendo dinâmico e envolvendo, de modo iterativo, as seguintes etapas (**Figura 6**):

- Identificação do problema.
- Estabelecimento de critérios para tomadas de decisão.
- Avaliação de vulnerabilidades e riscos.
- Identificação de opções para a adaptação.
- Escolha das opções de adaptação.
- Tomada de decisão sobre opções finais de adaptação.
- Implementação das ações de adaptação.
- Monitoramento e avaliação das ações de adaptação.

### Processo geral para análise de vulnerabilidade e adaptação



Fonte: Adaptada de Brown, Gawith, Lonsdale & Pringle (2011)  
Figura 6. Processo geral para análise de vulnerabilidade e adaptação

## Opções de adaptação à mudança do clima

Apesar de a mudança do clima ser um fenômeno mundial, seus impactos são localizados e definidos por questões territoriais. Sendo assim, a gestão de riscos climáticos varia conforme o contexto e o nível de atuação (por exemplo, se for uma atuação em nível local, organizacional, estadual ou nacional). Dada a natureza complexa da adaptação, não existe uma via única a seguir, uma vez que o planejamento pode adotar tanto abordagens mais amplas (*top-down*) como também motivadas por necessidades (*bottom-up*) (MIMURA, 2014). A

**Tabela 2** explica as principais diferenças entre ambas.

TOP-DOWN	BOTTOM-UP
Baseada em cenários climáticos, análise de vulnerabilidade e desenvolvimento de estratégias e opções.	Adaptação localizada e territorial.
Elaboração de estratégias, como PNAs.	Construção de planos comunitários de adaptação.
Integração com várias estratégias e planejamento mais holístico (mainstreaming).	Motivada por questões de desenvolvimento e necessidades populacionais, como segurança alimentar ou hídrica.

Tabela 2. Principais diferenças entre adaptação top-down e bottom-up.

A eficácia do processo é condicionada pela seleção e pelo estabelecimento de opções de adaptação, as quais podem ser categorizadas dos mais variados jeitos. Portanto, não são universalmente acordadas, uma vez que dependem dos contextos nos quais se inserem. O IPCC fez um levantamento para elucidar esse tema, arranjado na **Tabela 3**.

### CATEGORIA

### EXEMPLOS DE OPÇÕES

Engenharia e ambientes construídos	Estruturas costeiras de proteção (quebra-mar), diques de inundação, armazenamento de água, infraestrutura de esgoto, drenagem ampliada, alimentos de praia, abrigos de inundações e ciclones, códigos de construção, gestão de águas residuais, adaptação de infraestrutura de mobilidade, habitação flutuante e ajustes em usinas e redes elétricas.
 Estrutural e física	Tecnológica
Adaptação baseada em ecossistemas	Novas variedades de cultivo e criação de gados, técnicas genéticas, tecnologias e métodos tradicionais, irrigação eficaz, tecnologias de economia de água e captação de água de chuva, instalações para o armazenamento e a preservação de alimentos, mapeamento e monitoramento de riscos, sistemas de alerta, isolamento térmica, refrigeração mecânica e passiva, tecnologias de energia renovável e biocombustíveis de segunda geração.
Serviços	Restauração ecológica, aumento de diversidade biológica, restauração florestal, conservação e recomposição de manguezais, redução de incêndios, construção de infraestrutura verde, gestão e controle de pescas, migração assistida, corredores ecológicos, conservação ex-situ e banco de sementes, gestão comunitária de recursos naturais e gestão adaptativa do uso do solo.
	Segurança social, banco alimentar, serviços públicos municipais, como água e saneamento, programas de vacinação, serviços de saúde pública e comércio internacional.



### Social

Educacional	Sensibilização e integração em educação, igualdade de direitos entre os gêneros nas escolas, serviços de extensão e assistência técnica, compartilhamento de conhecimento tradicional e local, pesquisa participativa ativa, pesquisas comunitárias, troca de conhecimento e criação de plataformas de aprendizagem, conferências internacionais de redes de pesquisa e comunicação, por meio da imprensa.
Informativa	Mapeamento de perigos e vulnerabilidade, sistemas de alerta e resposta, monitoramento sistêmico e remoto, serviços meteorológicos, como previsão de tempo, cenários climáticos, com downscaling, conjuntos de dados longitudinais, integração de observações de indígenas, planos comunitários de adaptação, urbanização de comunidades periféricas das cidades e desenvolvimento de cenários participativos.
Comportamental	Habitação, preparo doméstico e planos de evacuação familiar, migração, conservação do solo e da água, diversificação de renda, adaptação de práticas de pecuária e aquacultura, mudanças de plantio e práticas de cultivo e dependência de redes sociais.



### Institucional

Econômico	Incentivos financeiros, seguro, pagamento por serviços ecossistêmicos, tarifas de água, grupos de poupança, microcrédito e transferência monetária.
Leis e Regulamentos	Lei de zoneamento de terras, padrões de construção, regulação de água, leis de suporte à redução de desastres e riscos, leis para incentivar a compra de seguros, definição de posses de terra, proteção de áreas marinhas, cotas de pesca, patentes e transferência de tecnologia.
Políticas Públicas e Programas	Planos nacionais e regionais de adaptação, programas de urbanização de comunidades das periferias de cidades, programas municipais de gestão de recursos hídricos, capacitação para lidar com desastres, planos municipais de adaptação, planos subdistritos de adaptação, planos setoriais de adaptação, gestão de paisagens e bacias hidrográficas, gestão integrada de zona costeira, gestão baseada em ecossistemas, gestão florestal sustentável, gestão de pesca e adaptação comunitária.

## 2.3 CUSTO DE ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA

O financiamento climático é crucial para cumprir as metas do Acordo de Paris. Globalmente, constitui-se de fundos públicos e privados que apoiam iniciativas de mitigação e adaptação, como a instalação de energia renovável para pequenos agricultores ou a restauração de áreas degradadas.

O Acordo de Paris reforça a importância desses investimentos, especialmente para a adaptação. Há três medidas no documento que explicitam a relevância do tema (Pnuma, 2016):

1. Incitar os países desenvolvidos a “aumentar significativamente o financiamento climático para a adaptação dos níveis atuais”.
2. Alinhar a definição de financiamento climático no âmbito da UNFCCC, estimando fortalecer os compromissos financeiros para a mudança do clima.
3. Renovar o compromisso político, do mais alto escalão de governos e organizações à população, de construir uma economia de baixo carbono, o que pode atrair investidores pioneiros.

Atualmente, não existe uma única estimativa de quanto será o custo total para a adaptação à mudança do clima. O estudo mais citado sobre o assunto, lançado pelo Pnuma em 2016, calcula um valor de US\$ 140 bilhões a US\$ 300 bilhões até 2030 e de US\$ 280 bilhões a US\$ 500 bilhões até 2050. Portanto, existe uma lacuna considerável entre os investimentos já realizados e o necessário para o processo adaptativo. Especialistas denominam essa lacuna de adaptation finance gap (Pnuma, 2016).

Como exposto até agora, a adaptação acontece de forma local e territorial, fazendo com que empresas sejam protagonistas na redução de vulnerabilidades em face da mudança do clima. Mas como elas devem atuar nesse processo? A seção a seguir apresenta algumas noções teóricas e apresenta as barreiras e motivações para a participação do setor privado na agenda de adaptação.

Fonte: Adaptada do 5º relatório do IPCC (2014)  
Tabela 3. Opções de adaptação à mudança do clima.

# 3

## O PAPEL DO SETOR PRIVADO NA ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA

### 3.1 Barreiras à adaptação

### 3.2 Motivações para adaptação

Nos últimos anos, cresceram o interesse e o papel do empresariado na mobilização em torno da mudança do clima: no Acordo de Paris, mais de 100 companhias estipularam metas, com base científica, para reduzir a emissão de GEE em suas operações (WASKOW, 2015). Por exemplo, o grupo Goldman Sachs anunciou aplicações de US\$ 150 bilhões, até 2025, em projetos de energia e tecnologia renovável. A Google adquiriu 842 megawatts de capacidade de energia renovável, dobrando o fornecimento de energia para quase 2 gigawatts, o equivalente a tirar cerca de 1 milhão de carros das estradas (*idem, ibidem*). Em 2016, a BlackRock, maior empresa de gestão de ativos do mundo, publicou o artigo técnico *Adapting portfolios to climate change: implications and strategies for all investors*, que defendeu a necessidade de investidores estarem a par da mudança do clima e de seus riscos, bem como de terem

em vista esse fato na hora de investir.

Ao considerar a ampla diversidade de atores e papéis nas ações de adaptação, a atuação local é a mais importante, em especial a do setor privado (NOBLE, 2014). Apesar disso, de acordo com uma pesquisa da OCDE (2014), muitas empresas ainda não exploraram esse potencial. Para se adaptar à mudança do clima e garantir suas operações, o empresariado terá o dever e a responsabilidade de analisar dados e informações sobre riscos climáticos, de forma *top-down*, e desenvolver estratégias *bottom-up*. Ao agarrar oportunidades, o setor fortalece os sistemas de produção e as cadeias de fornecimento, e amplia oportunidades e vendas. O subcapítulo adiante traz algumas das principais motivações e barreiras para o engajamento de corporações no processo adaptativo, proporcionando um panorama dos debates em voga na atualidade.

### 3.1 BARREIRAS À ADAPTAÇÃO

As barreiras não se limitam somente à capacidade interna da empresa, mas também a fatores externos, como o acesso e a disponibilidade à informação climática. O instituto de pesquisa World Resources Institute (WRI) fez um levantamento organizado em seis categorias (DOUGHERTY-CHOUX, 2015):

#### 1. Falta de conhecimento e acesso à informação sobre riscos climáticos:

- Para investir e agir, é preciso tomar decisões considerando cenários futuros e impactos esperados.

## 2. Disponibilidade e conhecimento limitado de opções de adaptação:

- Para identificar as opções mais adequadas, é preciso analisar riscos e benefícios de iniciativas, a fim de gerar insumo para investimentos.

## 3. Falta de capacidade técnica para implementar opções de adaptação:

- A adesão a medidas adaptativas e o desenvolvimento de produtos e serviços requerem capacidade técnica, a qual deve ser adquirida.

## 4. Falta de recursos financeiros para instituir opções para a adaptação:

- A adaptação exige, de empresas, um investimento inicial, para depois receber o retorno. A Corporação Financeira Internacional (IFC) estima que atualmente existe uma lacuna de financiamento de US\$ 140 bilhões a US\$ 300 bilhões (Pnuma, 2016).

## 5. Políticas e regulações que impedem a adaptação:

- Governos nacionais podem acelerar ou impedir o processo, em razão do marco regulatório e dos incentivos fiscais em vigência. Por exemplo, na Índia, a combinação das políticas hídricas, os subsídios à energia e falta de subsídios em geral, restringiram a inovação e o desenvolvimento de produtos para o clima e a eficiência hídrica, e, conseqüentemente, sua introdução no mercado (DOUGHERTY-CHOUX, 2015).

## 6. Atitudes sociais:

- Comportamento, cultura, gêneros e classes afetam a seleção e a eficácia de opções para a adaptação. Muitas vezes, o sucesso de medidas se associa diretamente ao hábito dos beneficiários. Por exemplo, apesar de a cidade do Rio de Janeiro ter instalado sirenes em comunidades de risco para indicar aos moradores a necessidade de evacuação em caso de chuvas fortes, nem todos praticam isso quando soa o alerta.

## 3.2 MOTIVAÇÕES PARA A ADAPTAÇÃO

Diante da mudança do clima, há dois principais motivos para investir em iniciativas de adaptação (*idem, ibidem*): (i) aumentar a resiliência dos negócios e (ii) criar novas oportunidades.

### Aumentar a resiliência dos negócios

A mudança do clima ameaça resultados e desempenho de longo prazo. Para limitar

perdas na qualidade e quantidade de produtos e serviços, empresas devem fortalecer sua estrutura organizacional. Há, portanto, riscos diretos e indiretos. Os riscos diretos referem-se a avarias materiais e perdas em processos empresariais (*idem, ibidem*). Danos em lojas, galpões, usinas e fábricas, além de matérias-primas e recursos naturais utilizados na produção, são bons exemplos.

Nesse caso, é maior a chance de gerir riscos. No caso de riscos indiretos, há menos possibilidades de controle de riscos, pois são impactos em infraestrutura pública, disponibilidade de financiamento, estabilidade política e cadeia de fornecimento. Por consequência, as vantagens de adotar ações para a gestão de

riscos indiretos não incidem apenas sobre o setor privado, já que dizem respeito também a outros stakeholders, como fornecedores, consumidores e governos (*idem, ibidem*).

A **Figura 7** dispõe dos riscos climáticos diretos e indiretos para uma empresa de agronegócio.

## Riscos diretos e indiretos de uma enchente para empresas de agronegócio



Fonte: Adaptada de Dougherty-Choux (2015)

Figura 7. Riscos diretos e indiretos de uma enchente para empresas de agronegócio.

### Criar novas oportunidades

À medida que a mudança do clima constitui uma ameaça, ao intensificar riscos já existentes e criar novos, também abre caminhos para empresas. Assim, eleva-se a demanda de tecnologias para gerir riscos, o que rende produtos, serviços e mercados específicos para um novo contexto da mudança do clima. Portanto, quem se engajar no tema pode ganhar competitividade.

Para entender melhor a visão do setor privado brasileiro sobre o assunto, esta publicação mapeou as oportunidades, os entraves e as preferências de financiamento por meio de um questionário aplicado entre as empresas associadas ao Ethos e participantes do Fórum Clima. Veja os resultados a seguir.

# 4

## A VISÃO DO SETOR PRIVADO SOBRE A ADAPTAÇÃO À MUDANÇA DO CLIMA

4.1 Acompanhamento de políticas públicas

4.2 Avaliação da vulnerabilidade climática

4.3 Gestão de riscos

4.4 Planejamento financeiro

4.5 Oportunidades

4.6 Barreiras

4.7 Financiamento

A fim de contribuir no debate, realizamos um levantamento de ações de adaptação e financiamento no setor privado. Aplicou-se um questionário com oito perguntas, durante maio e junho de 2017, em 32 empresas. Os resultados serão discutidos na seção a seguir e servem de termômetro para entender como as corporações brasileiras enxergam a adaptação à mudança do clima. Vale dizer que nosso objetivo não é abranger o empresariado como um todo.

### 4.1 ACOMPANHAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Na pesquisa do Instituto Ethos e do WWF-Brasil, uma das principais perguntas intenta medir o quanto empresas participam de discussões sobre políticas públicas, tanto nacionais quanto internacionais. As questões foram estruturadas para permitir múltiplas escolhas, uma vez que a atuação das companhias pode ser apenas no Brasil ou em âmbito mundial. Dos entrevistados, 19 responderam que estão a par dessa discussão em nível nacional, 12 em nível internacional, 6 disseram não acompanhar a construção de políticas nessa temática e 2 não sabiam do assunto ou a pesquisa não se aplicava à sua realidade (**Figura 8**).



Fonte: Instituto Ethos e WWF-Brasil (2017)  
Figura 8. Acompanhamento de políticas públicas.

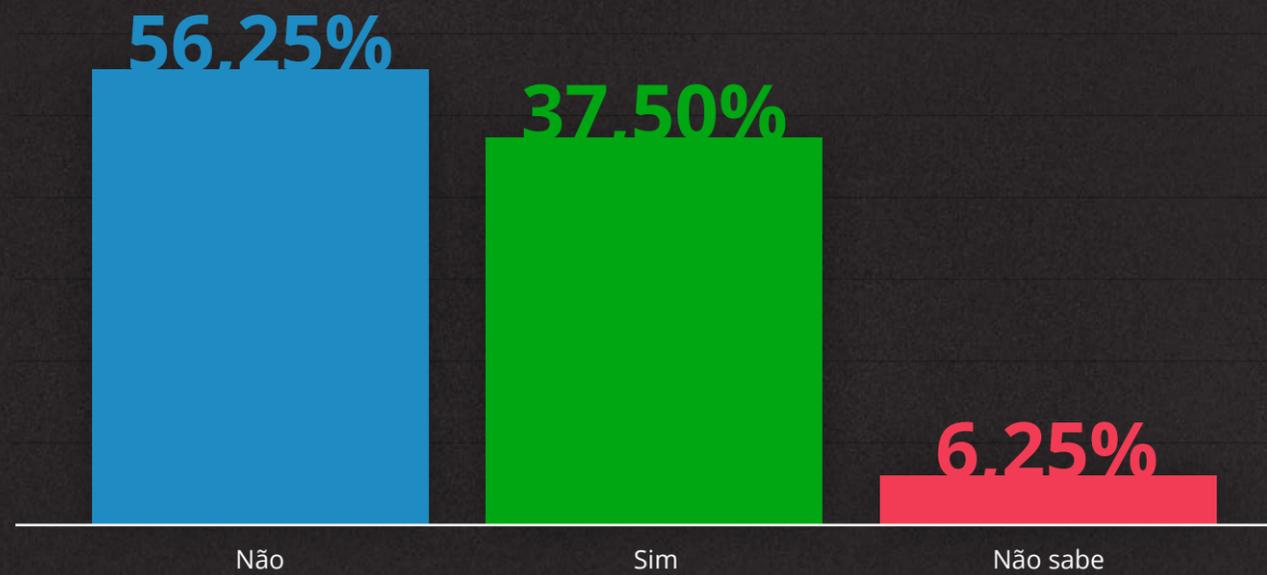
## 4.2 AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE CLIMÁTICA

Dos respondentes, 37,5% têm feito uma avaliação periódica sobre a vulnerabilidade climática de seus negócios. A maioria, 56,25%, não faz apreciações e 6,25% não souberam informar se sua empresa realiza algo do tipo (**Figura 9**).

## 4.3 GESTÃO DE RISCOS

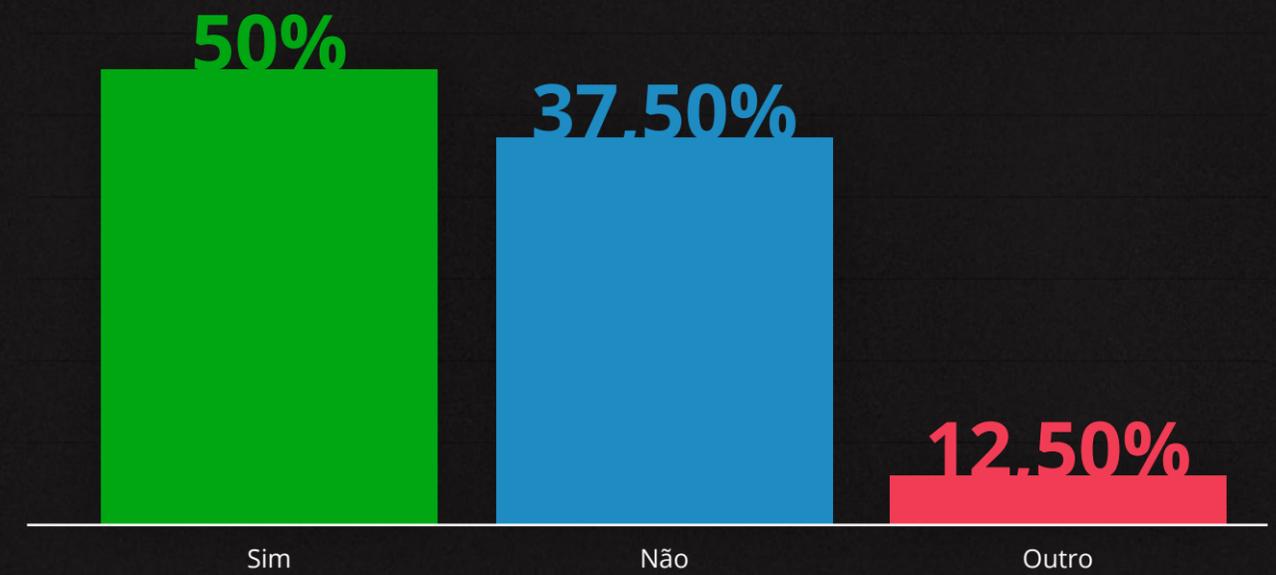
Metade das empresas entrevistadas incorpora os riscos climáticos à sua cadeia de valor, ao passo que 37,5% não o fazem e 12,5% não souberam responder (**Figura 10**).

Sua empresa já elaborou alguma avaliação periódica sobre vulnerabilidade climática para seus negócios?



Fonte: Instituto Ethos e WWF-Brasil (2017)  
Figura 9. Avaliação de vulnerabilidade climática.

Sua empresa tem integrado os riscos climáticos à sua cadeia de valor?



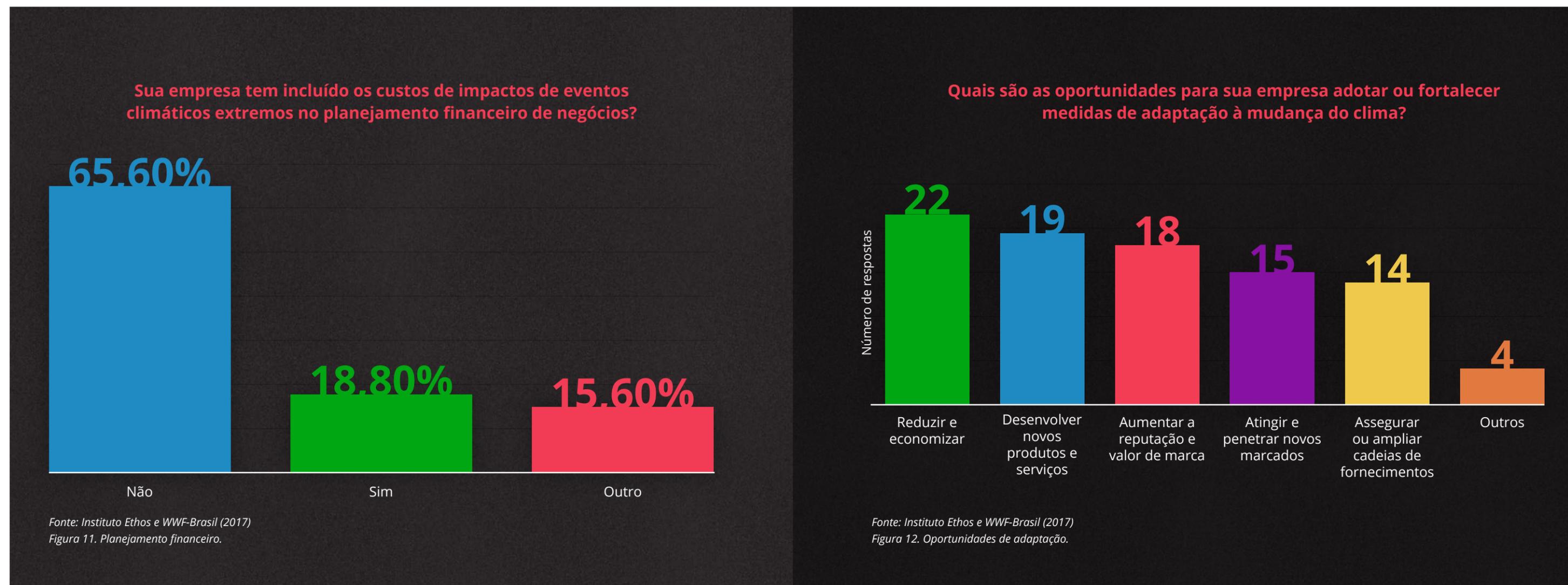
Fonte: Instituto Ethos e WWF-Brasil (2017)  
Figura 10. Gestão de riscos

#### 4.4 PLANEJAMENTO FINANCEIRO

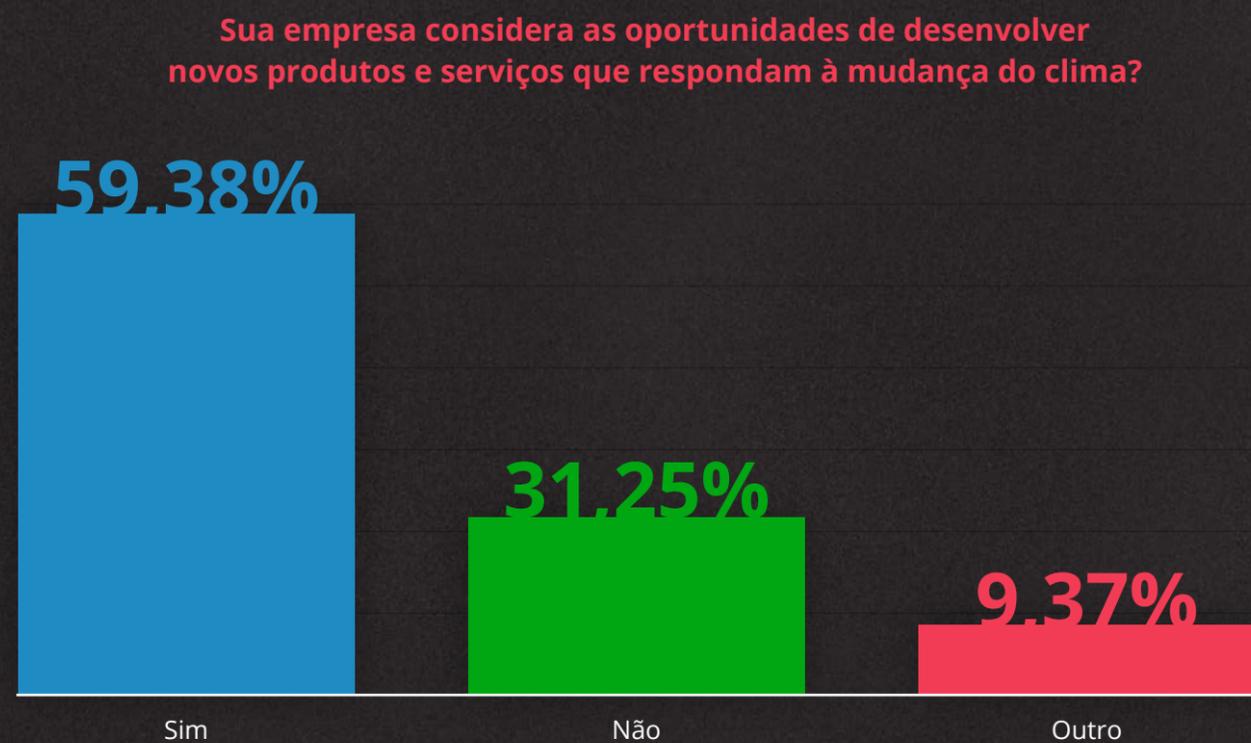
Apesar de 50% das empresas terem integrado os riscos climáticos a sua cadeia de valor, somente 18,8% consideraram as despesas com possíveis impactos e eventos extremos (enchentes, secas etc.) em seus negócios. Isso significa que mais de 65,6% dos respondentes não vêm se preparando para custear esses prejuízos, que podem afetar a obtenção de insumos para a produção e danificar fábricas, lojas e escritórios. O restante dos entrevistados afirmou que essa pergunta não se aplicava à sua realidade ou não sabia da existência desse tipo de conduta (Figura 11). Neste ponto, há uma questão extremamente relevante a ser trabalhada em futuros relatórios e pesquisas focados na adaptação à mudança do clima pelo empresariado.

#### 4.5 OPORTUNIDADES

A maior parte das empresas que participaram da pesquisa enxerga a redução e a economia de custos como a motivação mais forte para a adaptação (22 respostas). Outra parcela (19) elegeu o desenvolvimento de produtos e serviços que respondam ao novo contexto. Além disso, a reputação e o valor de marca (18), a entrada em novos mercados (15) e a garantia e ampliação de cadeias de fornecimento (14) se mostraram benefícios de grande relevância para os entrevistados (Figura 12).



Conforme a **Figura 13**, 59,38% declararam considerar oportunidades de investimento em produtos e serviços voltados para a adaptação à mudança do clima, enquanto 31,25% disse não considerar esse tipo de estratégia.



Fonte: Instituto Ethos e WWF-Brasil (2017)  
Figura 13. Oportunidades de novos produtos.

#### 4.6 BARREIRAS

O empecilho mais citado pelos respondentes foi o custo de investimento (19 respostas). Em seguida, a falta de políticas públicas ou incentivos do governo (18) e a escassez de informações sobre métodos, ferramentas e dados climáticos (13). Deve-se destacar que somente 5 disseram que a falta de capacidade interna é um entrave na execução de ações adaptativas (**Figura 14**). Gostaríamos de lembrar que as perguntas foram elaboradas de modo a permitir escolhas múltiplas, uma vez que as empresas consideram mais de uma barreira à adaptação.



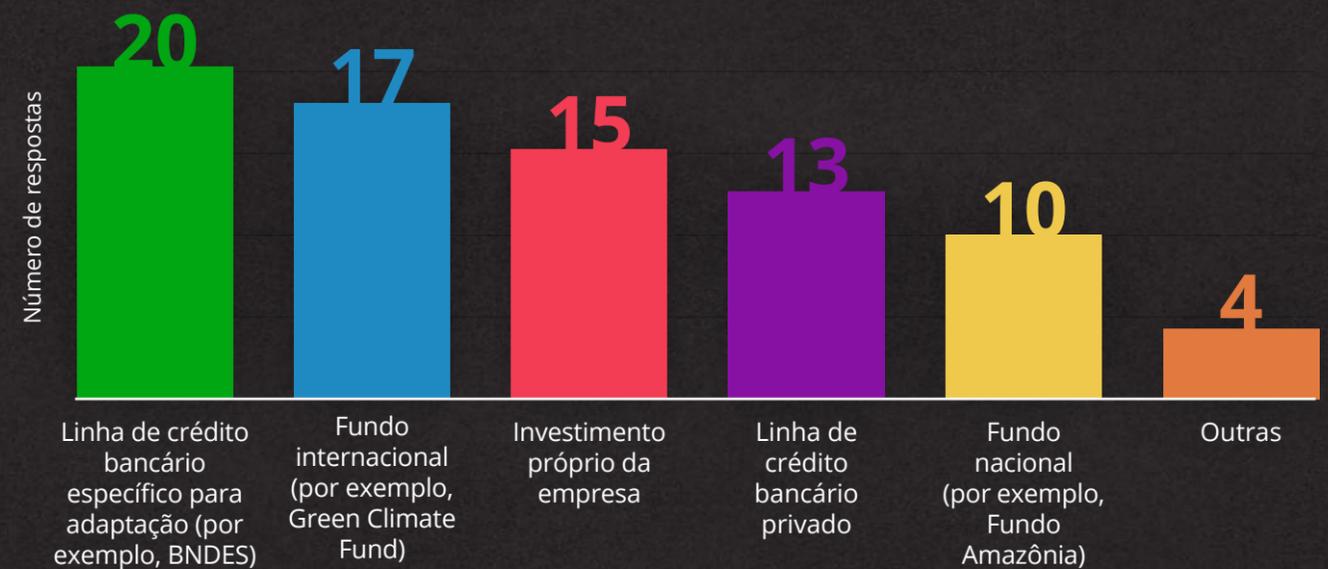
Fonte: Instituto Ethos e WWF-Brasil (2017)  
Figura 14. Barreiras à adaptação.

Em suma, mesmo que o setor privado ainda não tenha sido prejudicado de forma direta pela mudança do clima, as esferas políticas nacional e internacional estão alertas. Quem decide postergar a realização de iniciativas e investimentos voltados para esse problema aumenta seus riscos e pode perder vantagem competitiva em relação aos que acompanham o debate e já tentam, proativamente, adequar-se a cenários futuros. Ademais, a adaptação reativa pode elevar danos e, conseqüentemente, os investimentos iniciais para o processo.

#### 4.7 FINANCIAMENTO

Do total de consultados, obtivemos 20 respostas que creem que as linhas de crédito bancário, como do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), seriam o tipo de financiamento mais útil. Em segundo lugar, 17 preferem fundos internacionais, como o GCF. O investimento das próprias empresas teve 15 respostas, seguido de linhas de crédito bancário privado (13) e fundos nacionais (10). Cada pergunta permitiu respostas múltiplas, pois o setor privado considera útil mais de uma linha de financiamento para a adaptação (**Figura 15**).

#### Quais linhas de financiamento para a adaptação à mudança do clima seriam mais úteis para sua empresa?



Fonte: Instituto Ethos e WWF-Brasil (2017)  
Figura 15. Linhas de financiamento.

# 5

## IMPACTO CLIMÁTICO NO BRASIL E POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

### 5.1 Biomassas

### 5.2 Setores

#### 5.2.1 Agricultura

#### 5.2.2 Biodiversidade

#### 5.2.3 Desastres naturais de origem hídrica

#### 5.2.4 Energia

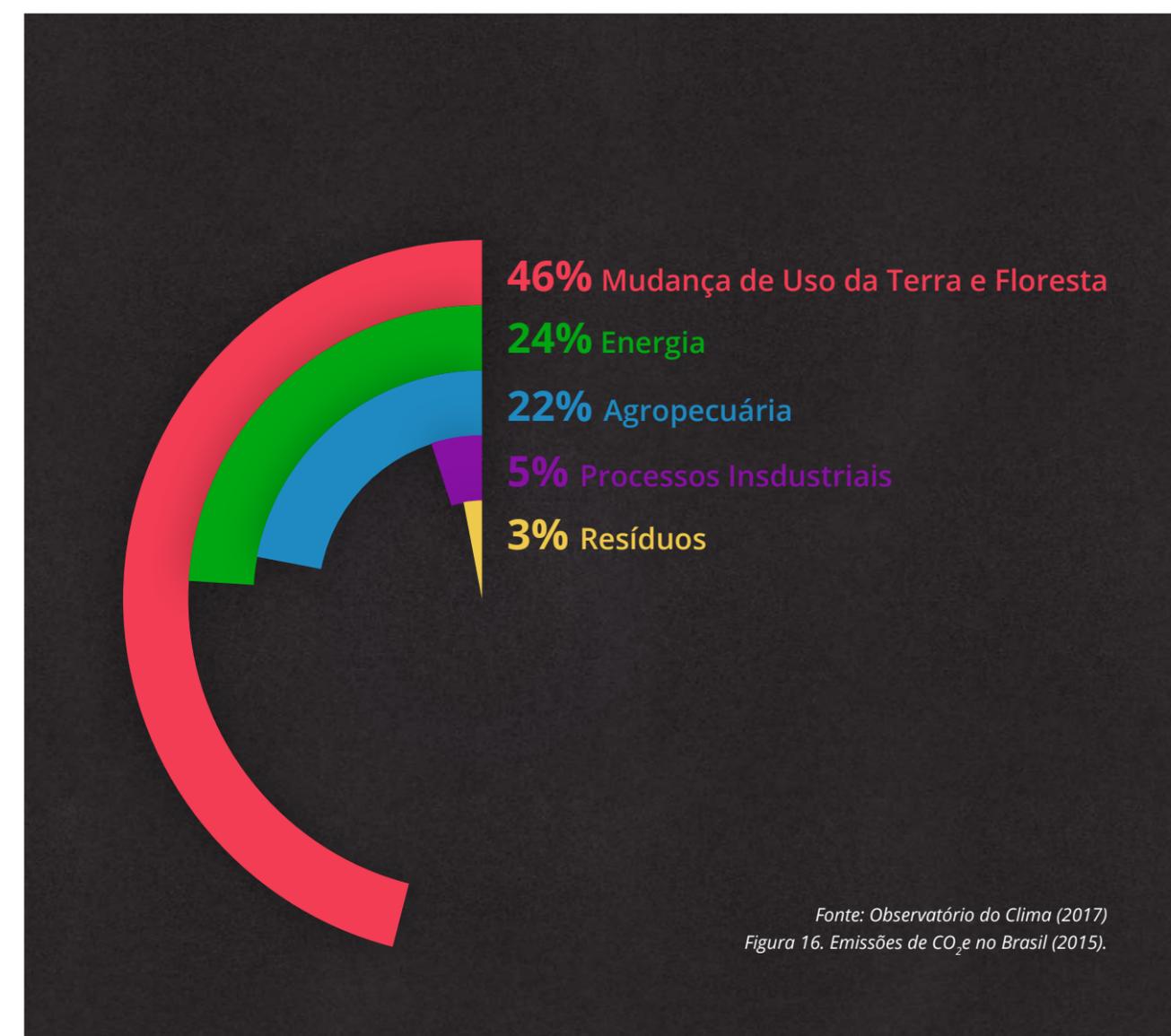
#### 5.2.5 Recursos hídricos

#### 5.2.6 Saúde



7º MAIOR EMISSOR DE GEE DO MUNDO

○ Brasil é o sétimo maior emissor de GEE do mundo. O total de suas emissões, em 2015, foi de 1,9 GtCO<sub>2</sub>e (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2015). A **Figura 16** traz as principais fontes de CO<sub>2</sub>e por setor.



No que diz respeito às iniciativas de adaptação, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) lançou, em 2016, o PNA, com a intenção de reduzir a vulnerabilidade do Brasil à mudança do clima e orientar a gestão de riscos. Desse modo, o objetivo do documento é “promover a gestão e redução do risco climático no país frente aos efeitos adversos da mudança do clima, de forma a aproveitar as oportunidades emergentes, evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura” (MMA, 2016). O plano abrange principalmente 11 setores, a fim de coordenar ações de modo organizado, setorial e descentralizado. São eles:

1. Agricultura
2. Biodiversidade e ecossistemas
3. Cidades
4. Desastres naturais
5. Indústria e mineração
6. Infraestrutura (energia, transportes e mobilidade urbana)
7. Povos e populações vulneráveis
8. Recursos hídricos
9. Saúde
10. Segurança alimentar e nutricional
11. Zonas costeiras

## 5.1 BIOMAS

Conforme já dito, o PNA estabelece medidas de forma setorial e descentralizada. Dessa maneira, é importante entender a influência da mudança do clima em cada bioma e setor, pois, embora a mudança do clima seja um fenômeno global, seus impactos são localizados. Entender como funciona cada região é essencial para selecionar apropriadamente opções de adaptação. Hoje em dia, há pouca informação disponível sobre as consequências a serem enfrentadas pelo Brasil. Pesquisadores reconhecem essa limitação, já que na literatura constam somente cenários condizentes a um aumento igual ou superior a 4°C (NOBRE et al., 2016). Segundo a *Terceira Comunicação Nacional do Brasil à UNFCCC*, “o conhecimento atual das dimensões regionais da mudança global do clima no Brasil é ainda muito fragmentado, o que requer mais estudos” (*idem, ibidem*).

Apesar desse conhecimento ser fragmentado, existem autores que apontam os possíveis efeitos da mudança do clima em nosso país, como elevação da temperatura média e de desastres naturais, como secas prolongadas e deslizamentos de terra. O PNA compilou análises de impactos em cada bioma, resumidas na **Tabela 4**. Na Amazônia, nota-se o perigo de “savanização”, ou seja, a transformação da floresta em uma paisagem semelhante a áreas de savana. Na caatinga, esperam-se perdas na biodiversidade e uma desertificação, em que as altas temperaturas podem induzir populações a migrar. O cultivo e a produção de commodities e alimentos estão ameaçados no cerrado. Na Mata Atlântica e nos Pampas, estimam-se eventos climáticos extremos, como chuvas fortes e furacões.

Anomalias futuras de temperatura e precipitação no cenário 8.5<sup>2</sup> do 5º Relatório do IPCC para os biomas brasileiros.



<sup>2</sup> Cientistas vêm traçando quatro Caminhos de Concentração Representativos (RCP, sigla em inglês) de longo prazo, tratando do desenvolvimento de futuras emissões provenientes do uso do solo, emissões de GEE e poluentes. O RCP de 8.5 foi elaborado com a premissa de que não haverá mudanças em políticas públicas para diminuir a liberação de GEE, o que representa um cenário de altas emissões.

BIOMA	ANOMALIA DE PRECIPITAÇÃO NO CENÁRIO 8.5 (EM MM <sup>-1</sup> )	ANOMALIA DE TEMPERATURA NO CENÁRIO 8.5 (EM °C)	EFEITOS
<b>Amazônia</b>	De -2,0 mm-1 a 0,0 mm-1	De +2,0°C a +3,5°C	Aumento de vetores de doenças, devido à alta de temperatura, crescimento dos casos de intoxicação e doenças pulmonares, decorrente do fogo e da fumaça, e “savanização” da Amazônia.
<b>Caatinga</b>	De -1,0 mm-1 a 0,0 mm-1	De +1,0°C a +3,0°C	Perdas na biodiversidade da caatinga e riscos de desertificação, substituição da atual vegetação por outra ainda mais árida, migração da população em razão do clima quente e seco (“refugiados ambientais”).
<b>Cerrado</b>	De -2,0 mm-1 a 0,0 mm-1	De +2,5°C a +4,0°CW	Prejuízo nas atividades de subsistência e em culturas de soja, cana-de-açúcar e algodão, e na produção de <i>commodities</i> e alimentos. O ar seco e as queimadas podem elevar a incidência de doenças respiratórias.
<b>Mata Atlântica</b>	De -3,0 mm-1 a 0,0 mm-1	De +1,0°C a +4,0°C	Alto risco de furacões, extensão da estação seca, desabastecimento hídrico, comprometimento na produção de energia, eventos extremos, aumento do nível do mar e diminuição de reservas de água para a agricultura e o consumo.
<b>Pampas</b>	De -1,0 mm-1 a 2,0 mm-1	De +1,0°C a +3,5°C	Produção de grãos e reflorestamento poderão ser inviabilizados, chuvas intensas, proliferação de doenças, risco elevado de deslizamentos e enchentes urbanas, calor excessivo, salinização do solo em áreas já afetadas pelo reflorestamento de <i>pinus</i> e eucaliptos.
<b>Pantanal</b>	De -2,0 mm-1 a 0,0 mm-1	De +2,5°C a +4,0°C	N/A

Fonte: Ministério do Meio Ambiente  
Tabela 4. Anomalias futuras de temperatura e precipitação no cenário 8.5<sup>2</sup> do 5º Relatório do IPCC para os biomas brasileiros. (2016)

Como se pode ver, essas consequências afetam diretamente empresas, gestores públicos e a sociedade civil, e demandam um planejamento especial para sua adaptação aos cenários expostos na tabela anterior.

A seguir, apresentamos alguns resultados sobre impactos por setor, porém os dados ainda necessitam de complemento. Inicialmente, eles indicam que, sobretudo em empresas e nos setores agrícola, energético e hídrico, será necessário ajustar processos e tecer planejamento considerando os novos riscos. Na próxima seção, vamos descrever brevemente possíveis impactos da mudança do clima em seis setores (agricultura, biodiversidade, desastres naturais, energia, recur-

sos hídricos e saúde), levando em conta um cenário RCP 8.5, o qual projeta o aumento de 4°C na temperatura média da Terra até 2100 (IPCC, 2014). No mais, indicaremos os fundos internacionais e nacionais que apoiam projetos nesse quesito.

## 5.2 SETORES

### 5.2.1 Agricultura

O setor agrícola brasileiro é considerado um dos mais vulneráveis. Com o aumento de temperatura de 4°C até 2100, o plantio de arroz, feijão e milho safrinha poderá ser limitado, além de haver deficiência hídrica. Assim, a produtividade agrícola do país deve ser afetada (**Tabela 5**).

### Principais riscos e impactos da mudança do clima no setor agrícola.

TEMPERATURA (CENÁRIO RCP 8.5)	RISCOS	EFEITOS
Aquecimento global superior a 4°C até 2100	Limitação ao cultivo de arroz, por causa da diminuição de mais de 13% de áreas de baixo risco aos impactos da mudança do clima.	Cultivo de arroz apenas em áreas irrigáveis e com boa oferta de chuva (Goiás, norte de Mato Grosso e Pará).
	Limitação ao cultivo de feijão, devido à perda de 57% das áreas de baixo risco.	Cultivo de arroz somente no Paraná, em Santa Catarina e no Rio Grande do Sul.
	Alta de temperatura, provocando deficiência hídrica no momento em que o milho safrinha precisa de água.	Restrições na produção em quase todo o território nacional.
	Alta de temperatura, provocando deficiência hídrica no cultivo de soja.	Tendência à centralização de todo o cultivo do país no norte de Mato Grosso.

Fonte: Nobre (2016)

Tabela 5. Principais riscos e impactos da mudança do clima no setor agrícola.

### Fontes de financiamento para o setor agrícola

INTERNACIONAIS		
Multilaterais	Bilaterais	Outros fundos multilaterais
ASAP		
C2F		
Fundo Pequenas	AFD	Fundo Acumen
Doações, do GEF	GCCI	Fundo da América Latina e do Caribe para Agricultura Inteligente
GCF	ICF	
PAEGC	MIF	SWFF
SCCF		

NACIONAIS	
Bancos públicos	Órgãos federais
FCO Programa Rural	
FNE Verde	
FNO Agricultura Baixo Carbono	Plano ABC
FNO Amazônia Sustentável	

## 5.2.2 Biodiversidade

As consequências da alteração climática serão severas no que diz respeito à biodiversidade brasileira (NOBRE, 2016). Estima-se a redução da área de cobertura florestal, além da “savanização” e do empobrecimento de florestas. Isso deve potencializar a extinção de espécies (**Tabela 6**).

### Impactos da mudança do clima na biodiversidade brasileira

TEMPERATURA (CENÁRIO RCP 8.5)	RISCOS	EFEITOS
Aquecimento global superior a 4°C até 2100	“Savanização” e empobrecimento de florestas, e perdas significativas na biodiversidade, sobretudo em costas tropicais.	Aumento de até 15,7% de risco de extinção de espécies, sendo a América do Sul o continente mais suscetível, redução nas populações de abelhas nativas da Mata Atlântica, essenciais para a polinização (o que pode acontecer já em 2030 e se agravar até sua extinção, a partir de 2050).

Fonte: Nobre (2016)

Tabela 6. Impactos da mudança do clima na biodiversidade brasileira.

### Fontes de investimento para a biodiversidade

INTERNACIONAIS		
Multilaterais	Bilaterais	Outros fundos multilaterais
ASAP	AFD	
C2F	GCCI	
Fundo de Pequenas Doações, do GEF	ICF	Fundo da América Latina e do Caribe para Agricultura Inteligente
GCF	IKI	
PAEGC	KFW	
SCCF	MIF	

## NACIONAIS

Bancos públicos	Órgãos federais
BNDES Pronaf Eco	
BNDES Restauração Ecológica	
FCO Programa Rural	
Finem (BNDES)	Fundo Clima
FNE Verde	Plano ABC
FNO Agricultura Baixo Carbono	
FNO Amazônia Sustentável	
FNO Biodiversidade	
Fundo Amazônia	

## 5.2.3 Desastres Naturais de Origem Hídrica

A mudança do clima ocasionará um número consideravelmente maior de desastres naturais e eventos extremos, como inundações e movimentos de massa, especialmente no Sul do Brasil (**Tabela 7**).

TEMPERATURA (CENÁRIO RCP 8.5)	RISCOS	EFEITOS
	Vulnerabilidade regional a inundações bruscas.	Maior vulnerabilidade, do Sul, Sudeste e boa parte do litoral, a inundações.
Aquecimento global superior a 4°C até 2100	Intensificação de desastres oriundos de movimentos de massa em cada região.	Vulnerabilidade a movimentos de massa até 40% mais alta na região serrana do Rio de Janeiro, parte da Serra da Mantiqueira e interior e sul de Minas Gerais. No Sul, encontram-se as regiões mais vulneráveis, passando da condição de “baixa” vulnerabilidade no período presente para “alta” no final do século.

Fonte: MCTI (2016)

Tabela 7. Desastres naturais de origem hídrica.

## Fontes de financiamento para desastres naturais

INTERNACIONAIS		NACIONAIS	
Multilaterais		Banco público	
CIF			
GFDDR			
GIIF			BNDES Automático Linha Emergencial
SCCF			

### 5.2.4 Energia

A maior recorrência de eventos extremos pode afetar o fornecimento de energia, por isso, o déficit no suprimento elétrico do país é inevitável (NOBRE, 2016). É necessário ressaltar que ambientes mais quentes requerem mais uso de energia. O potencial hidrelétrico decresce substancialmente nas bacias da região norte e central (**Tabela 8**).

TEMPERATURA (CENÁRIO RCP 8.5)	RISCOS	EFEITOS
Aquecimento global superior a 4°C até 2100	Clima extremo até 2040.	Déficit no suprimento elétrico do país, maior vulnerabilidade de fontes de energia renováveis (como a hídrica) em graus variáveis.
	Aumento significativo da temperatura.	Maior demanda de eletricidade para lidar com temperaturas mais elevadas.
	Maior déficit hídrico.	Menor potencial hidrelétrico nas bacias do Norte e da região central e aumento da produção hidrelétrica no Sul.

Aquecimento global superior a 4°C até 2100

Tendência de elevação da velocidade do vento nas regiões Norte, Nordeste e Sul. A redução de velocidade dos ventos pode ser observada principalmente no Centro-Oeste e no Estado do Amazonas.

Mais áreas com potencial eólico na primavera e no verão, no Norte, Nordeste e Sul.

Fontes: Nobre (2016) e MCTI (2016)  
Tabela 8. Energia.

## Fontes de financiamento para energia

INTERNACIONAIS		
Multilaterais	Bilaterais	Outros fundos multilaterais
Contribuição Financeira Climática de US\$ 2,65 bilhões do Canadá		
ASAP	AFD	
C2F	Fundo de Prosperidade Intergovernamental	
CAF		
Fundo de Pequenas Doações, do GEF	GCCI	Fundo Acumen
GCF	ICF	
KGPPTF	IKI	
PAEGC	KFW	
	MIF	
Programa de Mudança Climática do Canadá		
SCCF		

NACIONAIS		
Bancos públicos	Banco privado	Órgão federal
BNDES Pronaf Eco		
CEF Ecoeficiência		
Finem (BNDES)		
FNE Água	CDC Eficiência Energética	Fundo Clima
FNE Sol		
FNE Verde		

### 5.2.5 Recursos Hídricos

De acordo com estudos, diminuirá a disponibilidade de recursos hídricos no Brasil e crescerá a quantidade de dias com chuva intensa. Ou seja, o território terá secas mais prolongadas e chuvas mais fortes (**Tabela 9**).

TEMPERATURA (CENÁRIO RCP 8.5)	RISCOS	EFEITOS
	Redução da disponibilidade hídrica em praticamente todo o território.	Mais eventos hidrológicos extremos.
Aquecimento global superior a 4°C até 2100	Mais extremos de precipitação.	Uma das conseqüências da mudança do clima é a intensificação dos extremos de precipitação. Ou seja, podem ocorrer reduções no tempo de retorno para o mesmo valor de chuva verificado nos dias de hoje. Em outras palavras, teremos intensificação das chuvas extremas com menor intervalo de tempo.

Fonte: MCTI (2016)  
Tabela 9. Recursos hídricos.

### Fontes de financiamento para recursos hídricos

INTERNACIONAIS		
Multilaterais	Bilaterais	Outros fundos multilaterais
ASAP		
Fundo de Pequenas Doações, do GEF	GGC	Fundo Acumen
GCF	ICF	SWFF
KGPPTF	KFW	
SCCF		

NACIONAIS		
Bancos públicos	Banco privado	Órgão federal
BNDES Restauração Ecológica		
FNE Água	CDC Eficiência Energética	Fundo Clima
FNO Biodiversidade		

### 5.2.6 Saúde

Por fim, a mudança do clima implica em mais problemas de saúde. No Nordeste, a temperatura média das cidades poderá atingir mais de 30°C, o que pode aumentar a taxa de mortalidade de pessoas mais vulneráveis, como idosos. Também haverá mais incidência de doenças transmitidas por vetores, como chikungunya e zika (**Tabela 10**).

TEMPERATURA (CENÁRIO RCP 8.5)	RISCOS	EFEITOS
Aquecimento global superior a 4°C até 2100	Estresse, em razão do calor muito forte ou extremo na maioria do território brasileiro.	Perda de produtividade laboral, reduzindo em até 268 horas anuais de trabalho em áreas como agricultura, indústria e construção civil;
	Municípios das regiões Norte e Centro-Oeste e dos Estados do Maranhão e Piauí poderão apresentar condições climáticas de alto risco de mortalidade, com temperatura média maior ou igual a 30°C.	Dos grupos mais vulneráveis, os idosos deverão ter taxa de mortalidade até 7,5 vezes maior.
	Elevação de 6,97°C a 7,86°C na temperatura média de Brasília, Goiânia, Campo Grande e Cuiabá.	Crianças menores de 5 anos que residem nessas capitais terão entre 1,35 e 1,39 vezes mais tendência a ter diarreia.
	Mais desastres naturais em municípios vulneráveis a inundações e secas prolongadas, em especial no Nordeste.	Indisponibilidade de água tratada, contaminação de alimentos e falta de higiene pessoal, provocando gastroenterites e hepatite.
	De 2071 a 2099, Norte, Nordeste, Sudeste e Sul apresentarão condições térmicas mais propícias à disseminação de doenças transmitidas por vetores.	Aumento da epidemia da dengue nos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro.
	Mais dias de chuva, com índices pluviométricos acima de 30 mm no Sul.	No Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, a incidência de leptospirose será mais de 150% maior do que hoje.

Fonte: Nobre (2016) e PBMC (2013)  
Tabela 10. Saúde.

### Fontes de financiamento para saúde



De acordo com os dados ilustrados até agora, há fundos para o apoio da adaptação que correspondem às áreas prioritárias do PNA. A seguir, explicaremos como funciona o sistema de financiamento climático e daremos conceitos-chave para entender o fluxo de aplicações, complexo e dinâmico. Assim, temos o objetivo de fornecer base técnica para organizações interessadas em mapear e obter financiamentos.

# 6

# FINANCIAMENTO CLIMÁTICO

## 6.1 Financiamento climático global

## 6.2 Financiamento climático no Brasil

O sistema de financiamento é complexo e dinâmico. Com a relevância e a expansão de projetos, nos últimos anos foram lançados fundos que se sobrepõem e trabalham em conjunto. Monitorar a movimentação desses recursos constitui um enorme desafio, seja pela ausência de uma definição comum do que é financiamento para o clima, seja pela pouca disponibilidade de mecanismos globais para acompanhar o fluxo de aplicações. Portanto, é difícil estimar com precisão o montante total de investimentos destinados ao combate e à adaptação à mudança do clima. Para este relatório, foram utilizadas análises do *Climate Funds Update*, da Fundação Heinrich Böll, além do *Global Landscape of Climate Finance*, do *Climate Policy Update*.

O **financiamento climático** diz respeito aos recursos financeiros destinados a países em desenvolvimento e emergentes para o processo adaptativo. Nisso, incluem-se os compromissos de financiamento climático público firmados por nações desenvolvidas no âmbito da UNFCCC (NAKHOODA, 2015). O **financiamento climático público** é o dinheiro adquirido por meio de impostos e outras fontes de receita do poder público, aplicado em iniciativas internacionais ou nacionais (VENUGOPAL, 2013). O **financiamento climático privado** refere-se à quantia concedida pelo setor privado, ou seja, o setor da economia não controlado pelo Estado (*idem, ibidem*).

Dessa forma, governos, organizações privadas e público-privadas, entre outros, desempenham um papel fundamental nessa agenda. Vale ressaltar que esses recursos podem vir de canais multilaterais, como: Fundo Mundial

para o Ambiente, Global Environment Facility (GEF) e GCF. Também são acionados através de canais bilaterais, por exemplo, bancos públicos de desenvolvimento, como o grupo alemão KfW, e de canais regionais e nacionais, como o Fundo Amazônia

Em outras palavras, os investimentos são administrados por uma gama de instituições, como mostra a Figura 17. As nações que contribuem repassam recursos para instituições multilaterais e bilaterais. As movimentações podem acontecer de países desenvolvidos para os em desenvolvimento (norte-sul), entre nações em desenvolvimento (sul-sul) ou desenvolvidas (norte-norte) e intranacionalmente.

## DEFININDO OS TIPOS DE FUNDO

O financiamento do clima é oriundo do mercado de capitais e de reservas governamentais, podendo ser adquirido por intermédio de canais **multilaterais, bilaterais, nacionais, regionais e privados**.

O **financiamento multilateral** provém de instituições criadas por grupos de países, incluindo bancos internacionais de desenvolvimento, agências e divisões das Nações Unidas, do WB e do BID.

O **financiamento bilateral** vem de organizações fundadas por um único país, como bancos e agências de desenvolvimento, entre elas a Agência Francesa de Desenvolvimento e a Iniciativa Internacional de Clima, alemã.

# ESTRUTURA INTERNACIONAL DE FINANCIAMENTO CLIMÁTICO

## LEGENDA

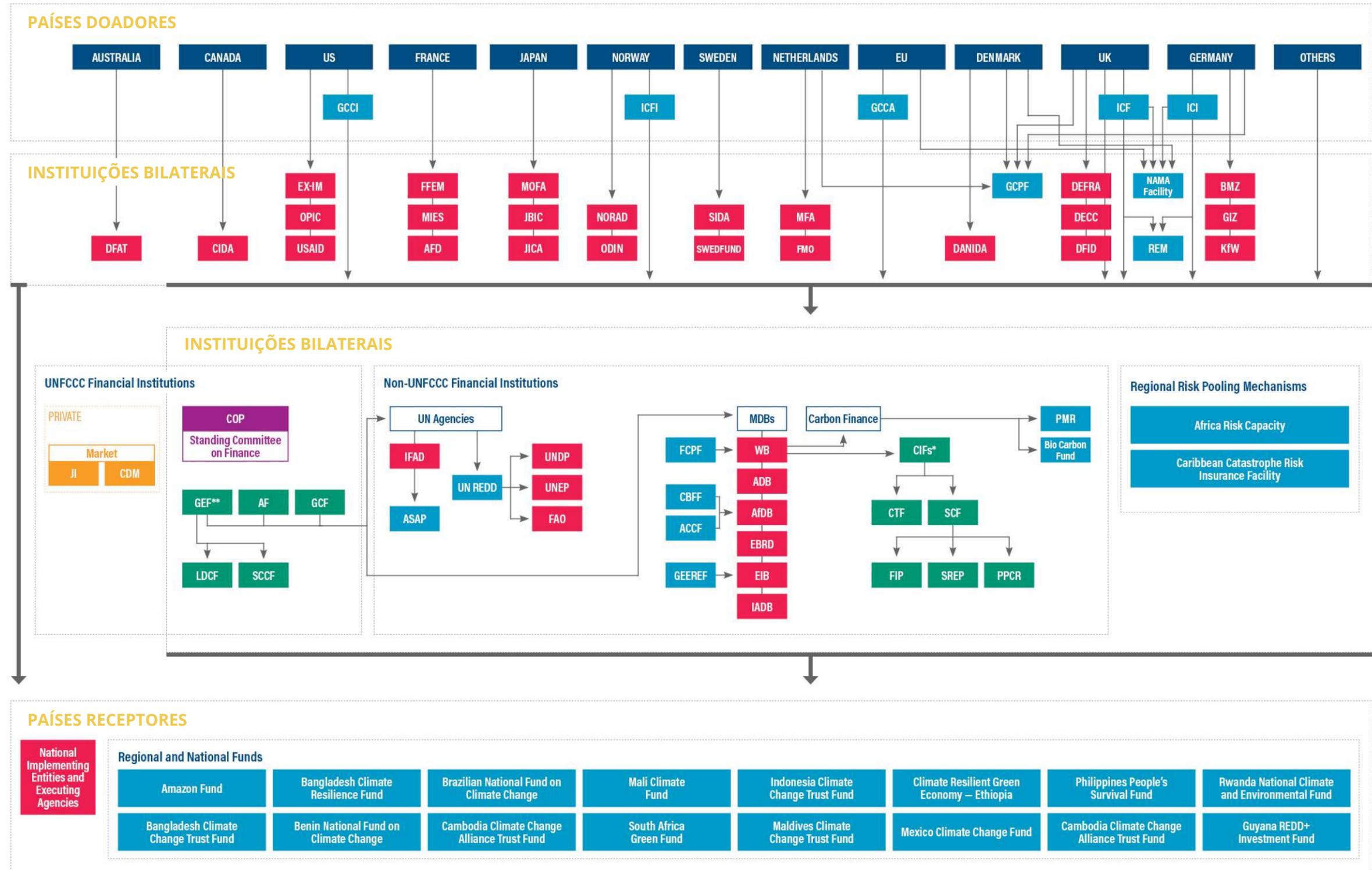
- Fundos analisados neste relatório
- Agências implementadoras
- Fundos não analisados neste relatório

\*Os CIFs são administrados pelo Banco Mundial.

\*\*O GEF serve de secretariado para todos os fundos da UNFCCC, com exceção do próprio GEF.

Nota: esta figura não contempla todos os países, financiamentos e iniciativas climáticas.

Fonte: Adaptada pelos autores de ODI e HBF (2016).



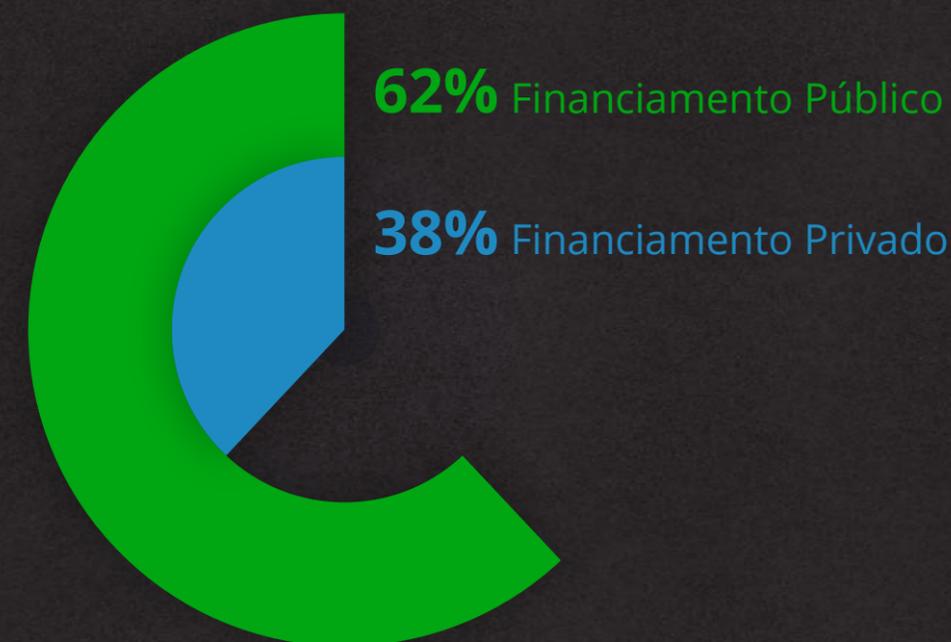
Os fundos e as instituições financeiras usam uma gama de instrumentos e ferramentas para investir em ações em prol do clima, como doações, empréstimos, subsídios e instrumentos de transferência de risco – garantias e equity são bons exemplos (**Tabela 11**).

INSTRUMENTOS	CARACTERÍSTICAS	FUNDOS QUE OFERECEM O INSTRUMENTO
Recursos não reembolsáveis (incluindo doações, assistência ao desenvolvimento e fundos de cooperação)	Disponibilizados por fundos internacionais multilaterais e bilaterais, e nacionais, de financiamento público e privado. Contrapartidas podem ser aplicadas nesses casos (RODRIGUES, 2012).	GEF, Fundo Especial para a Mudança do Clima (SCCF), Fundo Amazônia e Fundo Clima.
Recursos reembolsáveis (como empréstimos condicionais, empréstimos combinados, empréstimos convertíveis, empréstimos de desconto de impacto, empréstimos de compartilhamento de receita e dívidas)	Constituem instrumentos financeiros, como empréstimos, linhas de crédito, financiamento estruturado e dívidas. A instituição de crédito empresta o dinheiro com condições especiais para sua devolução.	GCF e Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF).
Instrumentos de transferência de risco	Garantias ou seguros, transferindo riscos de investidores para organizações, como banco, empresa seguradora ou governo.	Fundo Climático Canadense para o Setor Privado nas Américas (C2F).
Instrumentos de aporte de capital (equity, venture capital e financiamento reembolsável para inovação)	Aportam capital de risco para empresas por meio de participação e compra de ações.	Fundo de Investimento Multilateral (MIF).

Tabela 11. Instrumentos de financiamento climático.

## 6.1 FINANCIAMENTO CLIMÁTICO GLOBALS

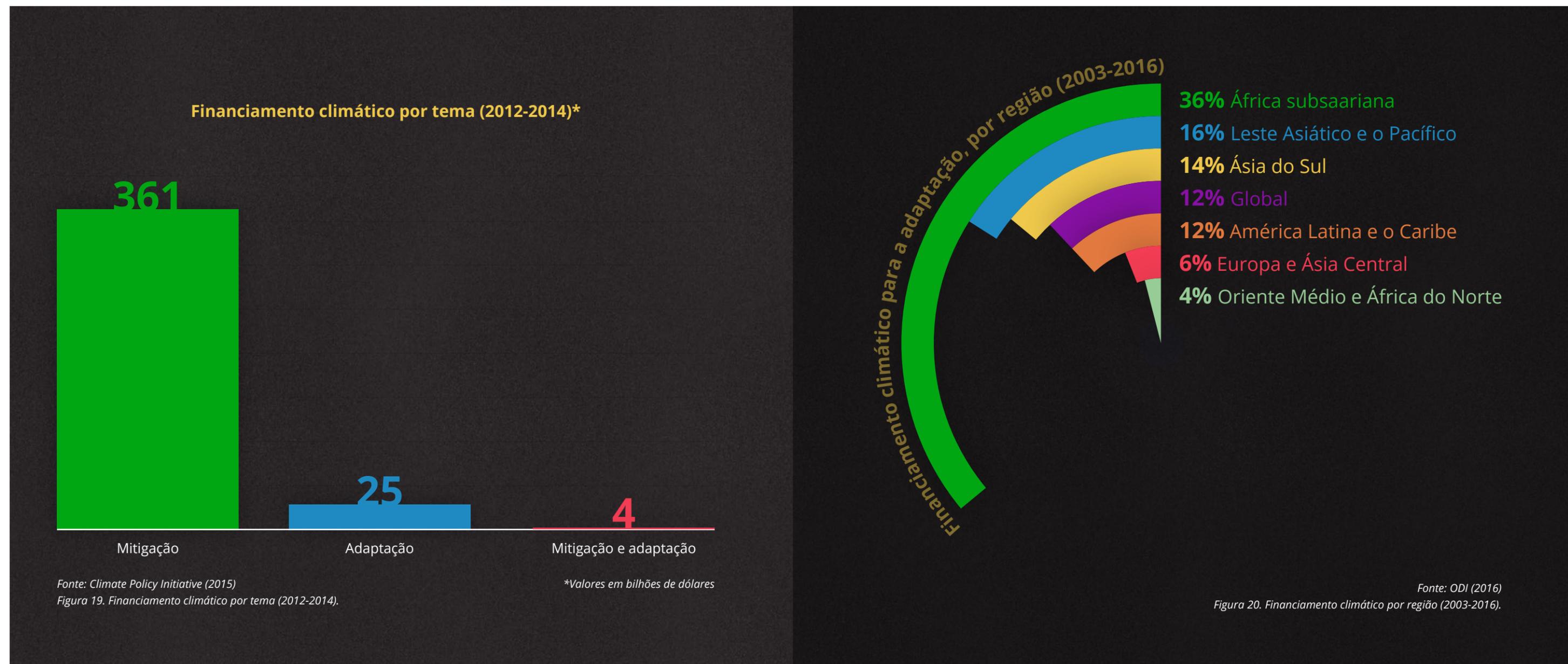
A Climate Policy Initiative é autora de uma das análises mais abrangentes e completas sobre financiamento climático. Em 2015, lançou o relatório *Global Landscape of Climate Finance 2015*, o qual destaca que, entre 2012 e 2014, despenderam-se US\$ 391 bilhões no mundo inteiro, entre financiamento público e privado (**Figura 18**). Ressaltamos que este relatório não dá conta da totalidade de investimentos e os dados apresentados adiante reúnem estimativas feitas por outras instituições.



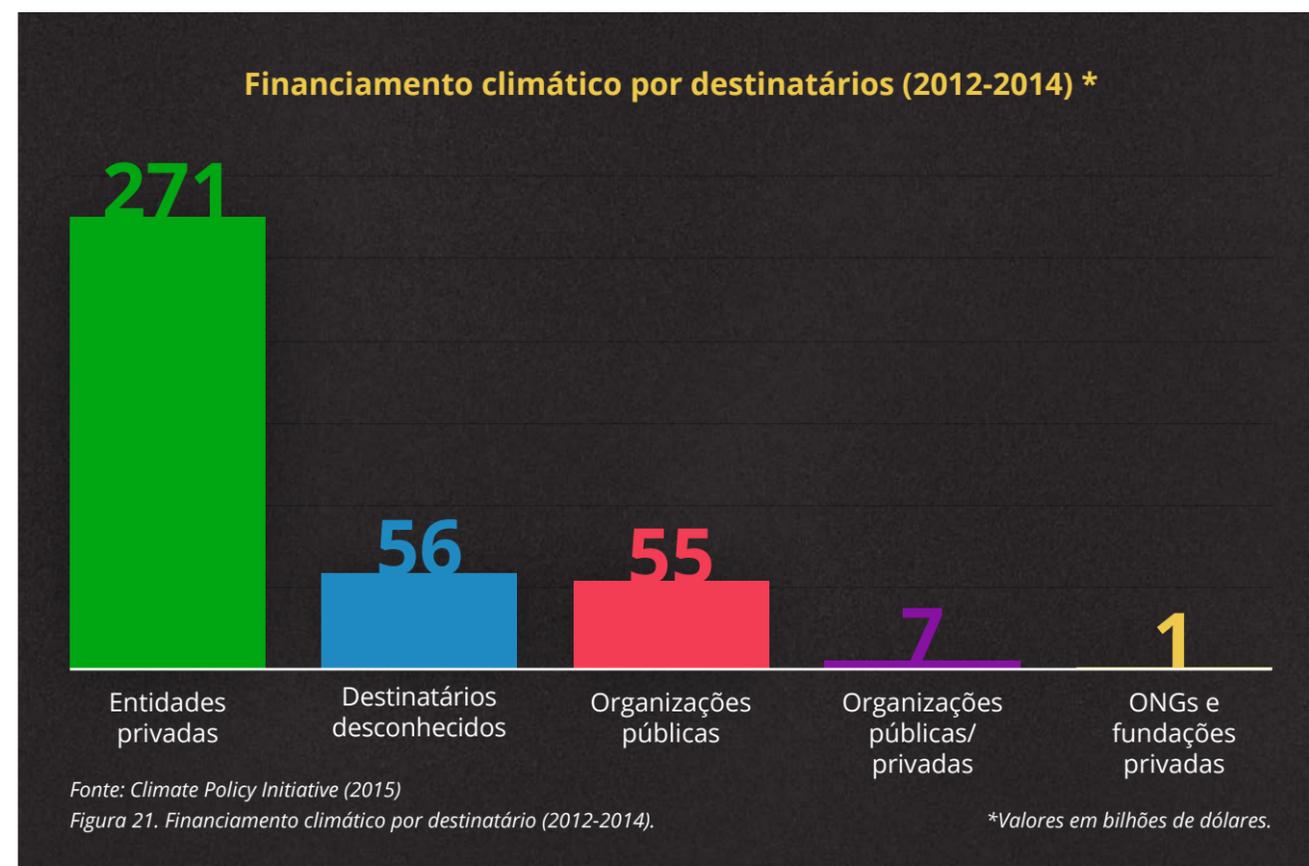
Fonte: Climate Policy Initiative (2015)  
Figura 18. Financiamento climático por tipo (2012-2014).

A maior parte dos recursos é reservada para a mitigação (**Figura 19**). No cálculo, considerou-se o total de dólares alocado para a mitigação, a adaptação e a alternância de ambas em atividades. A **Figura 19** foi retirada do estudo do CPI, incluindo os totais em bilhões de dólares direcionados para a mitigação, a adaptação ou ambas. Ela não passou por modificações e os valores apresentados são fiéis ao original.

A maior parte do financiamento foi para o processo adaptativo da África Subsaariana (36%), seguida do Leste Asiático e Pacífico (16%). A América Latina recebeu 12% do total (**Figura 20**), e a Europa e Ásia Central, 6%.



Os principais beneficiários foram entidades privadas, que receberam US\$ 271 bilhões. Entidades públicas adquiriram cerca de US\$ 55 bilhões e organizações não governamentais (ONG), e fundações privadas, US\$ 1 bilhão. Por existir grandes dificuldades de monitoramento do fluxo financeiro, o Global Landscape of Climate Finance 2015 afirma que US\$ 56 bilhões estão em posse de destinatários desconhecidos (**Figura 21**).



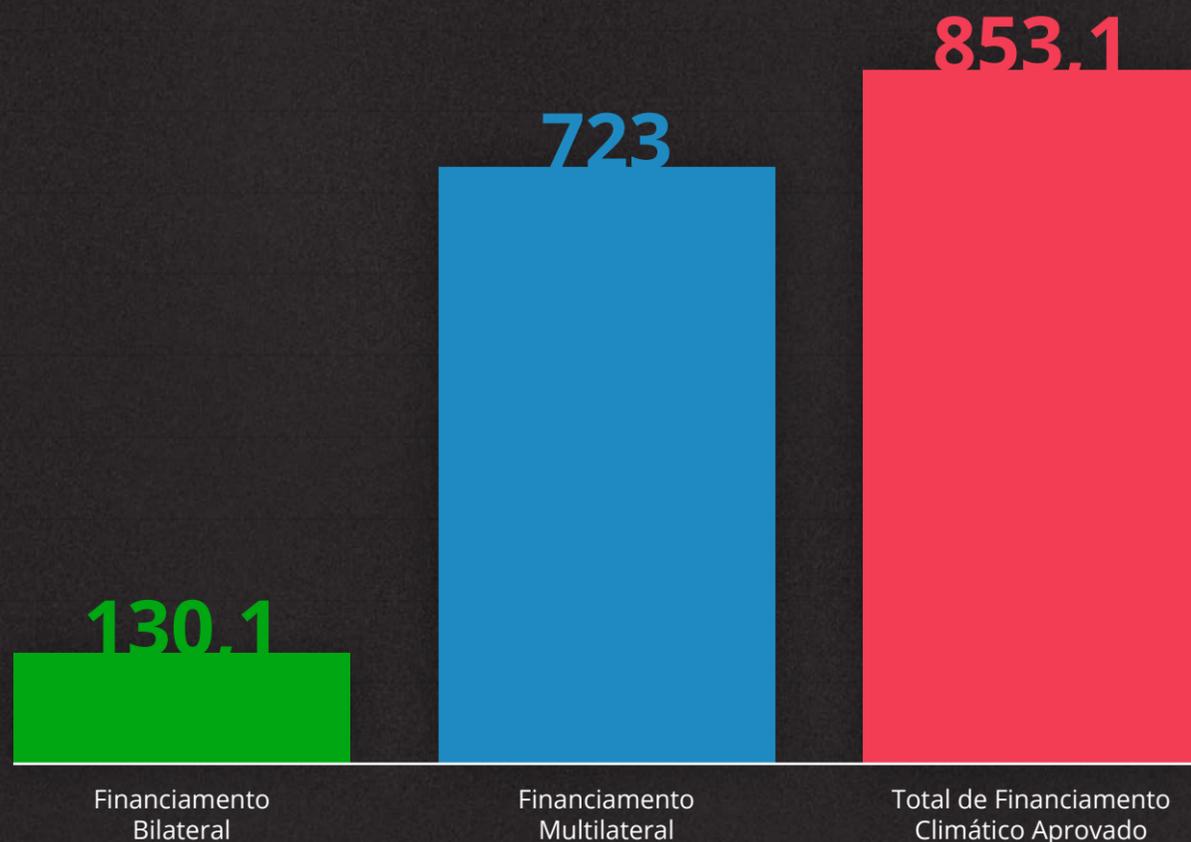
Ao ver todos esses resultados, é possível aferir que a maior parcela do montante investido vai para ações de mitigação das emissões (93%). Somente 6% foi destinado para a adaptação, uma significativa lacuna nas aplicações - denominada *adaptation finance gap*. Segundo o relatório do Climate Policy Initiative, para atender às demandas financeiras e evitar esse gap, os investimentos deverão ser de 6 a 13 vezes maior do que os feitos atualmente, pelo poder público internacional, para a adequação de nosso sistema aos panoramas futuros.

A África Subsaariana e o Leste Asiático e Pacífico são as localidades que mais necessitam de financiamento para iniciativas de adaptação. De acordo com estudos de nível internacional, os países mais frágeis à mudança do clima se encontram no continente africano e asiático. A Universidade de Notre Dame criou um ranking global de vulnerabilidade, o Índice Global de Adaptação. No topo da lista, estão Sudão, Burundi, Eritreia, Chade e República Centro-Africana - todos países africanos. Nesse índice, com 181 países, o Brasil se encontra em 75º lugar.

## 6.2 FINANCIAMENTO CLIMÁTICO NO BRASIL

O financiamento de fontes multilaterais e bilaterais desempenham um papel fundamental na agenda climática. A multiplicação e diversificação de fundos a serem utilizados em território nacional representam grandes oportunidades para o Brasil, um dos latino-americanos que mais recebem aplicações de canais multilaterais e bilaterais (RODRIGUES, 2012). Segundo a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Eclac), em 2014, o país obteve 67,1% do montante investido na América Latina, um valor de aproximadamente US\$ 14,2 milhões, fornecido por fontes multilaterais e bancos nacionais de desenvolvimento (SAMANIEGO, 2015). Em 2014, o total de investimentos na América Latina e no Caribe foi de US\$ 21,2 bilhões (*idem, ibidem*). Dados do Climate Funds Update mostram que, entre 2003 a 2016 o financiamento para o Brasil foi de US\$ 853,1 milhões, dos quais US\$ 723 milhões eram de fontes multilaterais e US\$ 130,1 milhões de fontes bilaterais, vide a **Figura 22** (CLIMATE FUNDS UPDATE, 2017).

### Financiamento climático público aprovado no Brasil (2003-2016)\*



Fonte: Climate Funds Update (2017)

Figura 22. Financiamento climático público aprovado no Brasil (2003-2016).

\*Valores em milhões de dólares.

Uma análise do Climate Funds Update mostra que, desde 2003, uma quantia de US\$ 721 milhões foi dada ao Brasil por fundos multilaterais, para a execução de projetos de mitigação (ODI, 2016). A mesma análise não identificou nenhum recurso, no mesmo período, para a adaptação. No entanto, segundo um estudo do Eclac, em 2013 o BNDES aportou US\$ 228 milhões em iniciativas adaptativas, o que representa apenas 2% do montante concedido pelo banco (SAMANIEGO, 2015). Em 2014, a instituição não fez aplicações desse tipo.

No quesito adaptação, os países mais beneficiados da América Latina e do Caribe são Bolívia, Jamaica, Costa Rica, Santa Lúcia e Grenada<sup>3</sup>. Em 2016, somente um projeto foi aprovado na região, de US\$ 6,75 milhões, para a pescaria na costa do Peru (ODI, 2016).

Vários fatores contribuem para que o Brasil não seja prioritário nos aportes. Primeiramente, por não ter extrema vulnerabilidade ao aquecimento, em comparação a localidades do continente africano e asiático, que recebem a maioria deles. Em segundo lugar, porque a maior parte é doação para países de baixa renda. Como o Brasil tem renda mediana, muitas vezes não é elegível para fundos. Em terceiro lugar, por ser alvo de financiamento voltado para a mitigação. Desse modo, é estratégico identificar a disponibilidade de investidores internacionais e nacionais.

Adiante, examinaremos os recursos internacionais e nacionais para ações de adaptação no Brasil, baseando-nos em critérios como objetivo climático, temas de maior engajamento e tipo de financiamento oferecido, entre outros. Com isso, nossa meta é dar um panorama dos fundos disponíveis ao setor privado.

<sup>3</sup> Climate Funds Update. Disponível em: <http://www.climatefundsupdate.org>.

Acesso em: 18 de julho de 2017.

# 7

# FUNDOS INTERNACIONAIS PARA ADAPTAÇÃO DISPONÍVEIS AO SETOR PRIVADO NO BRASIL

*7.1 Tipo de administrador*

*7.2 Objetivo climático*

*7.3 Modalidade de financiamento*

*7.4 Foco*

*7.5 Instrumentos financeiros*

*7.6 Valor de investimentos*

*7.7 Abrangência em relação ao Plano Nacional de Adaptação*

Este estudo mapeou 28 fundos internacionais que possuem recursos disponíveis para investir em adaptação no Brasil (**Tabela 12**). Os fundos foram levantados a partir dos bancos de dados do Climate Funds Update, da Fundação Heinrich Böll, do Climate Fund Inventory, da OCDE, e do NDC Funding and Initiatives Navigator, do NDC Partnership. Inicialmente, a pesquisa os utilizou para identificar fundos de investimento em adaptação, encontrando 545 fundos no total, com alguns duplicados. O primeiro filtro foi a região geográfica, no caso, a América Latina. Para alguns, a região de atuação foi marcada como global, não especificada. Depois, a triagem se deu por foco geográfico no Brasil e as duplicações foram eliminadas. Ao final, chegamos a 28 fundos internacionais, dispostos na **Tabela 12**.

## RESUMO DO LEVANTAMENTO DE FUNDOS INTERNACIONAIS

FUNDO (NOME EM PORTUGUÊS)	FUNDO (NOME ORIGINAL)	TIPO DE FUNDO	OBJETIVO
Aliança Clima e Desenvolvimento (CDKN)	Climate and Development Knowledge Network (CDKN)	Multilateral/outro	Mitigação e adaptação
Assegurando Água para Alimentação: um Grande Desafio de Desenvolvimento (SWFF)	Securing Water for Food: a Grand Challenge for Development (SWFF)	Multilateral/outro	Mitigação e adaptação
Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF)	Development Bank of Latin America (CAF)	Público e privado	Mitigação e adaptação
Contribuição Financeira Climática de CAD \$ 2,65 bilhões do Canadá	Canada's \$ 2.65 billion Climate Finance Contribution	Público	Mitigação e adaptação
Desenvolvimento e Financiamento Climático, do grupo bancário KfW de Desenvolvimento, da Alemanha	KfW Development & Climate Finance	Público	Mitigação e adaptação
Euroclima	Euroclima	Público	Mitigação e adaptação
Fundo Acumen	Acumen Fund	Multilateral/outro	Mitigação e adaptação
Fundo Climático Canadense para o Setor Privado nas Américas (C2F)	Canadian Climate Fund for the Private Sector in the Americas (C2F)	Público	Mitigação e adaptação
Fundo da América Latina e do Caribe para Agricultura Inteligente	The Climate-Smart Agriculture Fund for Latin America and the Caribbean	Multilateral/outro	Mitigação e adaptação
Fundo de Infraestrutura do Banco Interamericano de Desenvolvimento	IDB's Infrastructure Fund	Público	Adaptação
Fundo de Prosperidade Intergovernamental	Cross Government Prosperity Fund	Público	Mitigação e adaptação
Fundo de Seguro Climático (CIF)	Climate Insurance Fund (CIF)	Público e privado	Adaptação
Fundo Especial de Mudança do Clima (SCCF)	Special Climate Change Fund (SCCF)	Público	Mitigação e adaptação
Fundo Fiduciário de Parceria da Coreia para o Crescimento Verde (KGGPTF)	Korea Green Growth Partnership Trust Fund	Público e privado	Mitigação e adaptação

Fundo Francês para o Meio Ambiente Mundial (AFD)	Le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (AFD)	Público	Mitigação e adaptação
Fundo Global de Seguro de Índice (GIIF)	Global Index Insurance Facility (GIIF)	Público	Adaptação
Fundo Global para a Redução de Desastres e Recuperação (GFDDR)	Global Facility For Disaster Reduction And Recovery (GFDDR)	Público	Adaptação
Fundo Internacional de Clima do Reino Unido (ICF)	International Climate Fund (ICF)	Público	Mitigação e adaptação
Fundo Multilateral de Investimento (MIF)	Multilateral Investment Fund (MIF)	Multilateral/outro	Mitigação e adaptação
Fundo Verde do Clima (GCF)	Green Climate Fund Private Sector Facility (GCF)	Público e privado	Mitigação e adaptação
Impulsionando a Agricultura: um Desafio de Energia para o Desenvolvimento (PAEGC)	Powering Agriculture: an Energy Grand Challenge for Development (PAEGC)	Público	Mitigação e adaptação
Iniciativa Global da Mudança do Clima (GGCI)	Global Climate Change Initiative (GGCI)	Público	Mitigação e adaptação
Iniciativa Internacional de Clima da Alemanha (IKI)	International Climate Initiative (IKI Germany)	Público	Mitigação e adaptação
Iniciativa Transformadora de Mobilidade Urbana (TUMI)	Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI)	Público	Mitigação e adaptação
NDC Invest	NDC Invest	Público	Mitigação e adaptação
Programa de Adaptação para Pequenos Agricultores (ASAP)	Adaptation for Smallholder Agriculture Program (ASAP)	Público	Adaptação
Programa de Mudança Climática do Canadá	Canada Climate Change Program	Público	Mitigação e adaptação
Programa de Pequenas Doações do Fundo Mundial para o Ambiente	Global Environment Facility's Small Grants Programme	Público	Mitigação e adaptação

As **Tabelas 16, 17 e 18**, na seção Anexos, deste relatório, sistematizam esses fundos conforme as seguintes características:

- Tipo de administrador: multilateral e bilateral, entre outros.
- Objetivo climático: mitigação, adaptação ou ambos.
- Modalidade de financiamento: público, privado ou público-privado.
- Foco: quem pode acessar o fundo.
- Instrumentos financeiros: doações, *equities*, empréstimos etc.
- Valor de investimentos: montante disponível por projeto.
- Abrangência em relação ao PNA: compatibilidade dos fundos com os 11 setores do PNA.

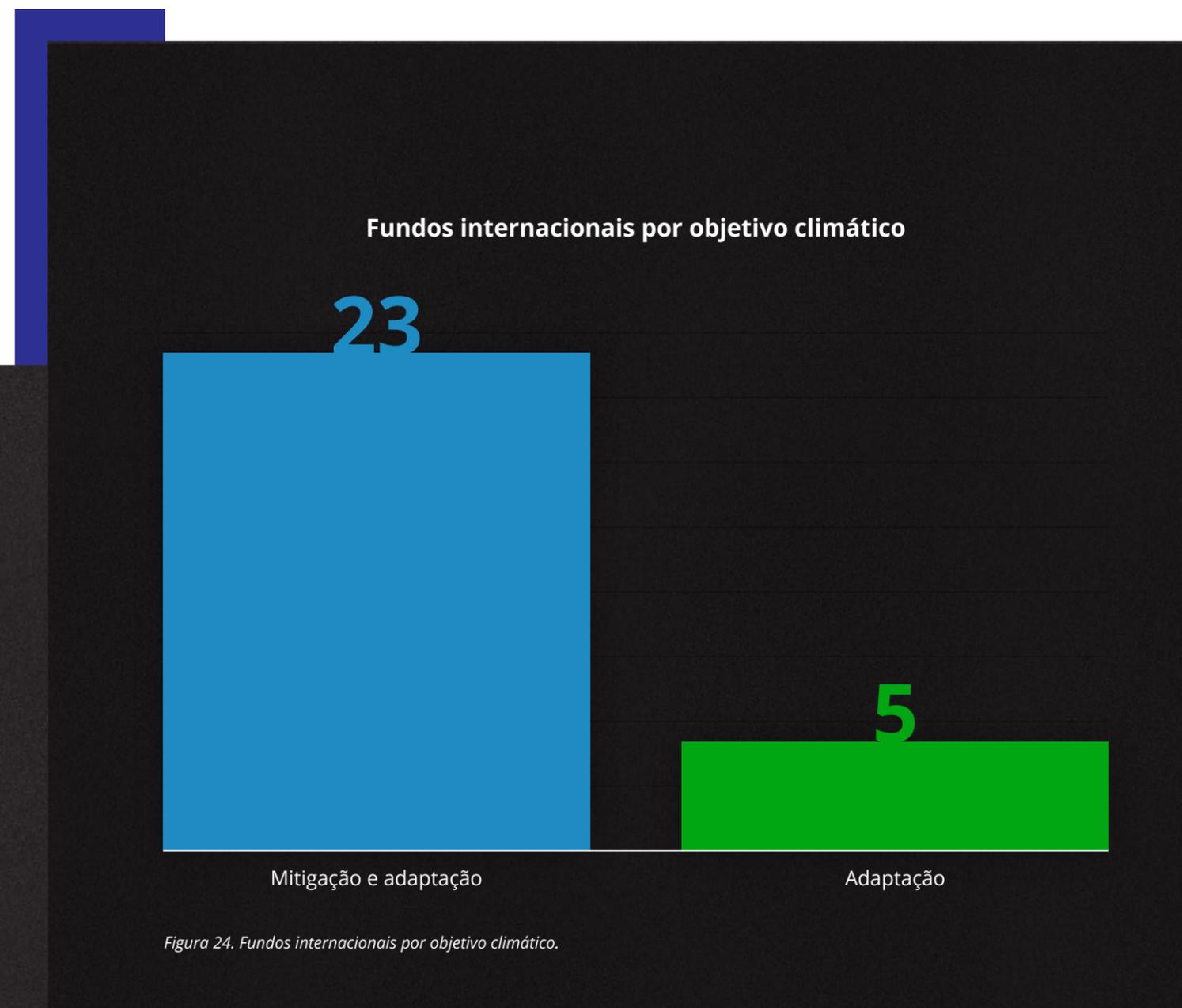
## 7.1 TIPO DE ADMINISTRADOR

Dos 28 fundos, 16 são multilaterais, como CAF e GCF. Sete são bilaterais, incluindo CIF e IKI, e cinco são outros tipos de multilaterais, como o Fundo Acumen e a CDKN (**Figura 23**).



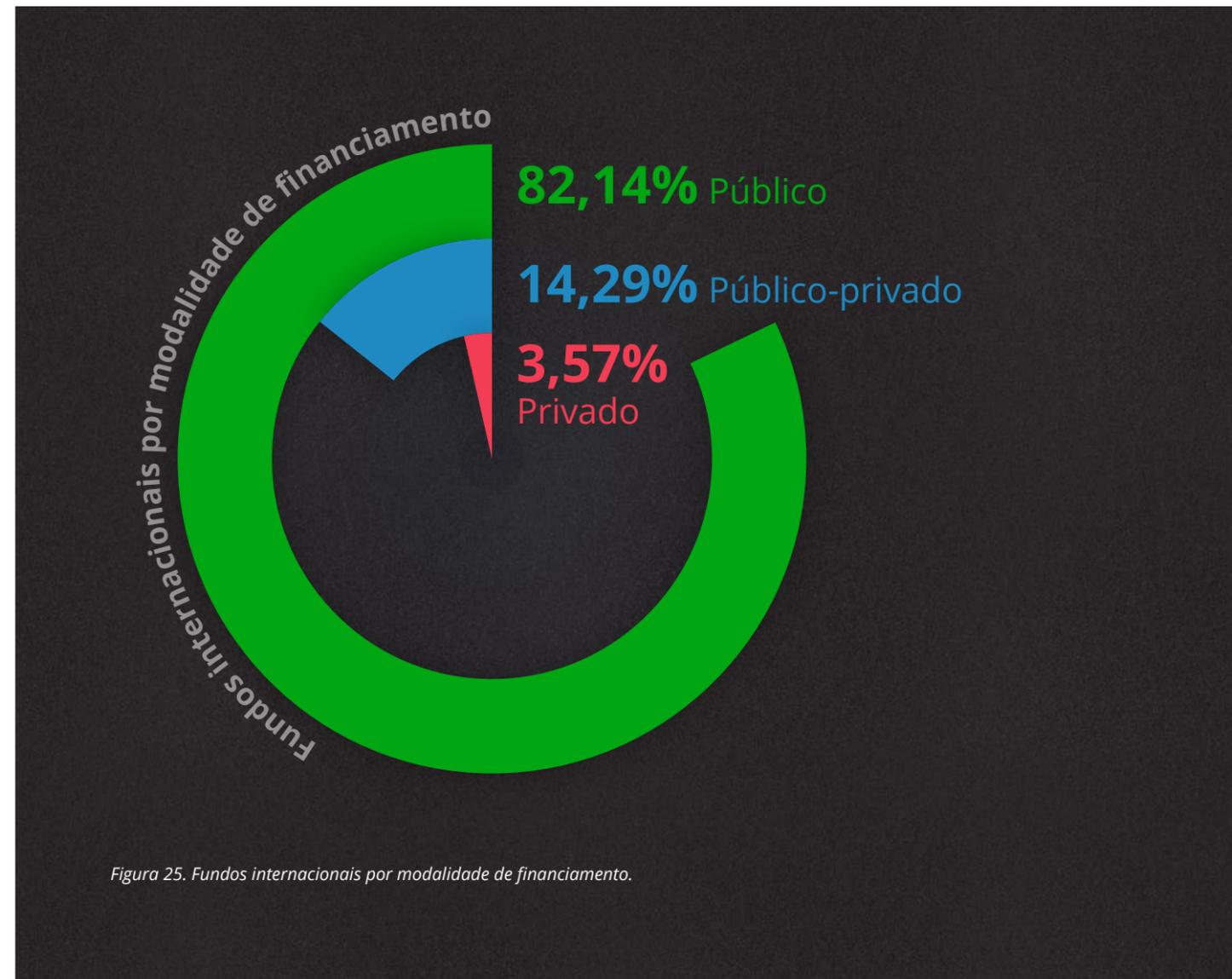
## 7.2 OBJETIVO CLIMÁTICO

Embora todos os fundos se voltem para adaptação, cinco se destacam por serem exclusivos para esse processo. O restante, 23 fundos, destina-se tanto à mitigação quanto à adaptação (**Figura 24**).



### 7.3 MODALIDADE DE FINANCIAMENTO

Ao analisar dados expostos até agora, vê-se que tipo de financiamento majoritário é o público (**Figura 25**). Somente um fundo, o Acumen, é privado. Além disso, quatro são público-privados: CAF, CIF, GCF e KGGPTF.



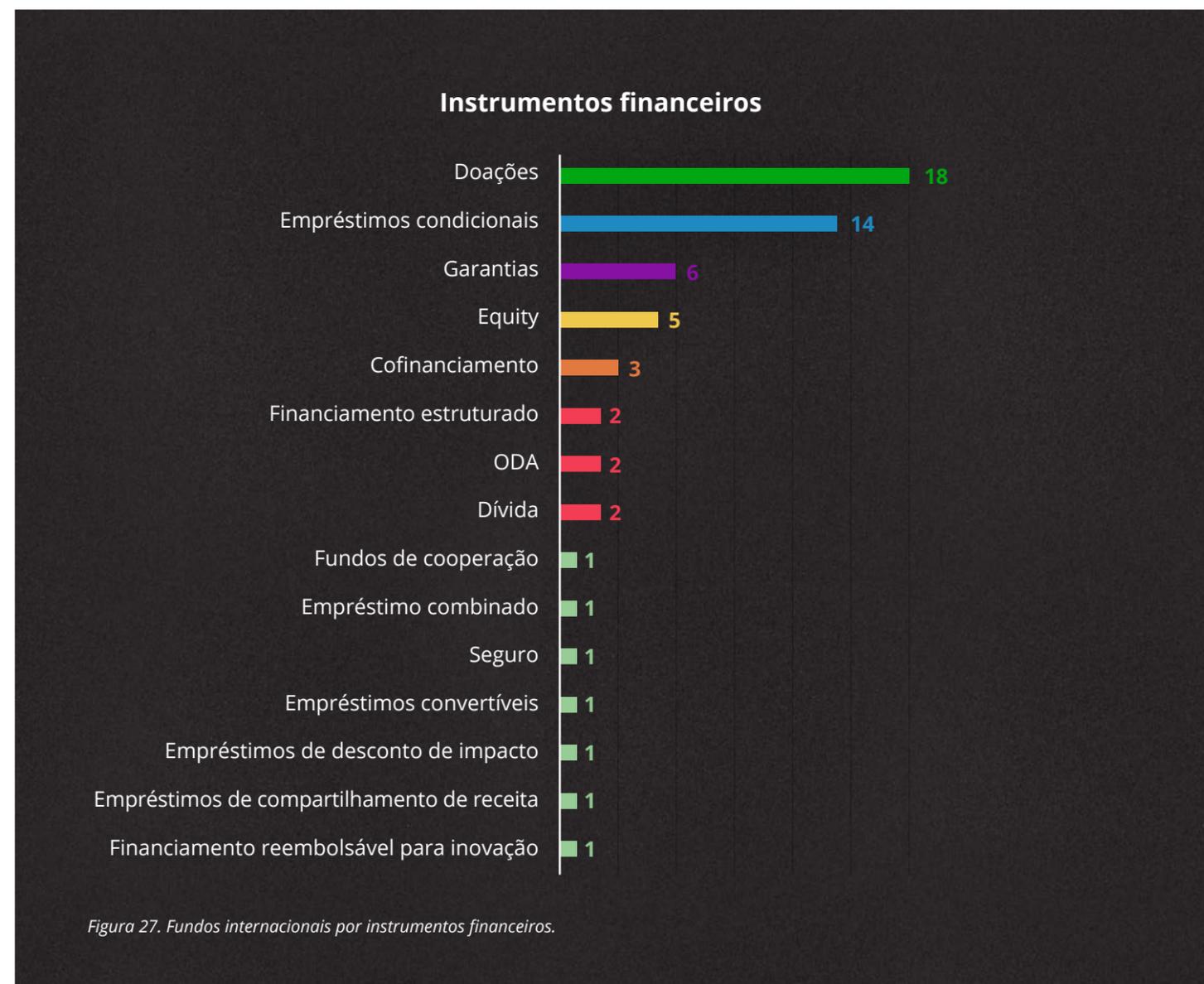
### 7.4 FOCO

Ao todo, são 19 fundos voltados para o setor privado, mas que também são utilizados em órgãos públicos e no terceiro setor (**Figura 26**). Não foi possível identificar o valor total aportado em empresas. Porém, a maioria deles está aberta a receber propostas de empresas. Para mais detalhes sobre que fundos são esses, olhar a Tabela 14 no Item 8 da publicação.



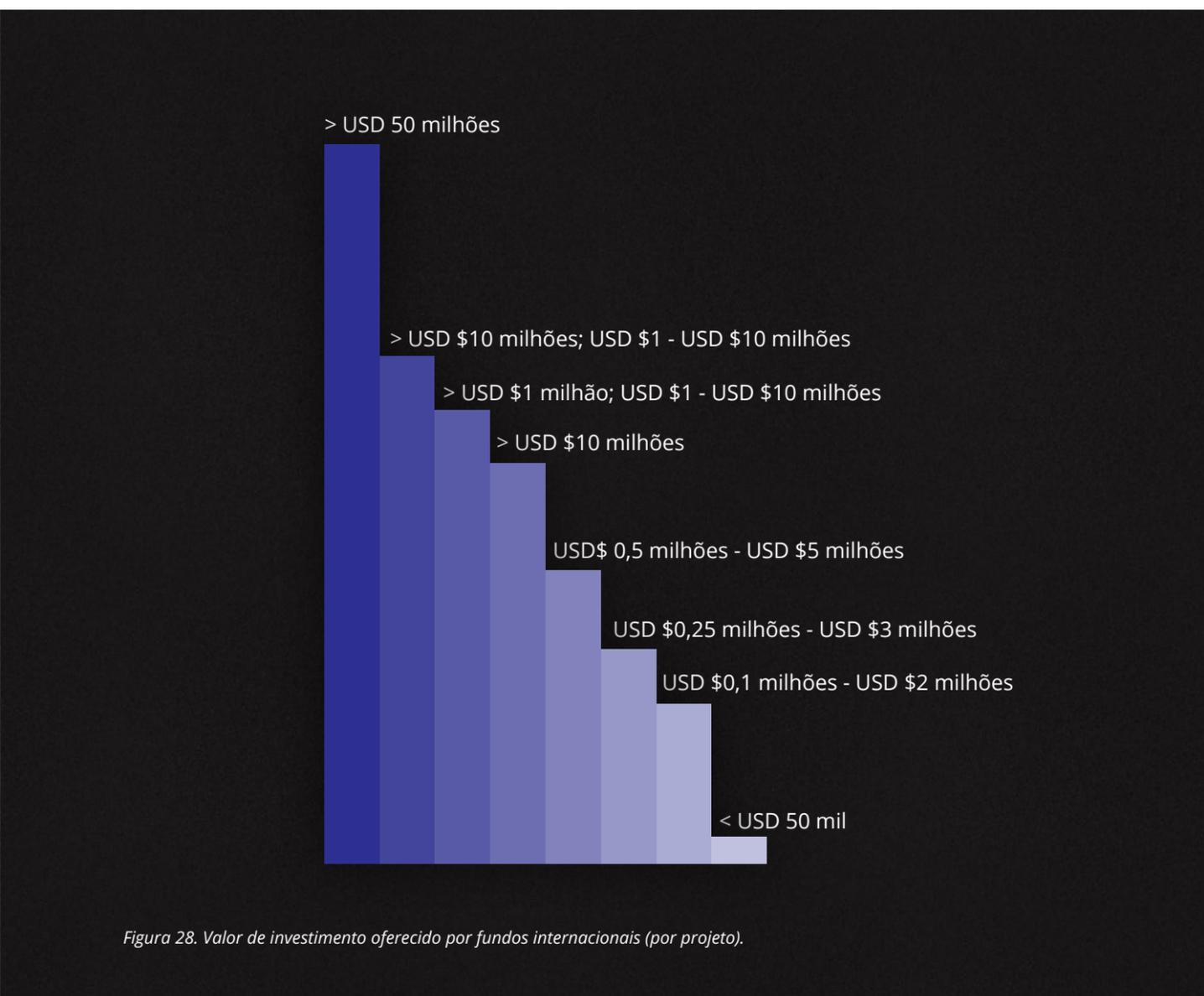
## 7.5 INSTRUMENTOS FINANCEIROS

A análise mostra uma gama de instrumentos financeiros disponíveis ao empresariado, no total, 15 formas de repasse de recursos. As duas principais são doações, concedidas por 64,29% dos fundos, e empréstimos ou empréstimos condicionados, oferecidos por 50% (Figura 27). Garantias são ofertadas por 21,43%, e *equity*, por 17,86%. Para o setor privado incorporar a adaptação, terá de haver mais mecanismos de financiamento adequados a empresas, como empréstimos concessionais e *equity*.



## 7.6 VALOR DE INVESTIMENTOS

Os resultados apontam para oportunidades, a organizações de pequeno, médio e grande portes, de acesso ao financiamento para o clima. A Figura 28 mostra a quantidade de recursos disponíveis ao setor privado. Somente um dos fundos analisados faz investimentos acima de US\$ 50 milhões, o CAF. Devido à falta de dados, não pudemos aferir o montante disponibilizado por 18 fundos.



## 7.7 ABRANGÊNCIA EM RELAÇÃO AO PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO

No mapeamento desses fundos, foram considerados os setores abarcados pelo PNA. No total, todos os fundos apoiam projetos de pelo menos um setor do PNA. A infraestrutura (energia, transportes e mobilidade urbana) é o setor com mais opções de fundos, recebendo aporte de 16 fundos. Em segundo lugar está a agricultura, que conta com 14. Outros 11 sustentam projetos de biodiversidade, ecossistemas e cidades. Saúde e segurança alimentar e nutricional são os setores que menos tem opções de fundos disponíveis. Geralmente, iniciativas em saúde são financiadas pelo SCCF, e em segurança alimentar, pelo ASAP.

Três fundos apoiam somente ações para conter desastres naturais e seus efeitos, e o Programa de Mudança Climática do Canadá fomenta medidas de infraestrutura, incluindo atividades de energia renovável, resíduos sólidos e outros. É importante lembrar que, de acordo com o PNA, projetos de energia estão sendo considerados como parte do Setor de Infraestrutura. Sendo assim, abarcam um só campo do plano nacional. CIF e GIIF, por sua vez, são reservados para a gestão de riscos. Não foi possível rastrear o segmento do financiamento de CDKN, Euroclima e NDC Invest. A Tabela 13 elenca os fundos levantados, associando-os aos pontos prioritários do PNA.

# FUNDOS E SETORES PRIORITÁRIOS DO PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO

FUNDOS E TEMAS DO PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO	AGRICULTURA	BIODIVERSIDADE E ECOSISTEMAS	CIDADES	DESASTRES NATURAIS	INDÚSTRIA E MINERAÇÃO	INFRAESTRUTURA (ENERGIA, TRANSPORTES E MOBILIDADE URBANA)	POVOS E POPULAÇÕES VULNERÁVEIS	RECURSOS HÍDRICOS	SAÚDE	SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	ZONAS COSTEIRAS	TOTAL
Fundo Verde do Clima (GCF )	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓	8
Fundo Internacional de Clima do Reino Unido (ICF)	✓	✓	✓			✓		✓			✓	6
Programa de Adaptação para Pequenos Agricultores (ASAP)	✓	✓					✓	✓		✓	✓	6
Programa de Pequenas Doações do GEF	✓	✓	✓				✓	✓				5
Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF)			✓		✓	✓	✓	✓				5
Fundo Climático Canadense para o Setor Privado das Américas (C2F)	✓	✓			✓	✓	✓					5
Iniciativa Global da Mudança do Clima (GGC)	✓	✓				✓		✓				4
Desenvolvimento e financiamento climático do KfW, da Alemanha	✓	✓				✓		✓				4
Fundo Acumen	✓		✓			✓		✓				4
Fundo Especial de Mudança do Clima (SCCF)	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	9
Fundo Fiduciário de Parceria da Coreia para o Crescimento Verde (KGGPTF)			✓			✓		✓				3
Fundo Francês para o Ambiente Mundial (Afd)	✓	✓									✓	3
Fundo Francês para a Redução de Desastres e Recuperação (GFDDR)			✓	✓			✓					3



# 8

## **FUNDOS NACIONAIS PARA ADAPTAÇÃO DISPONÍVEIS AO SETOR PRIVADO NO BRASIL**

*8.1 Tipo de administração*

*8.2 Objetivo climático*

*8.3 Tipo de fundo*

*8.4 Foco*

*8.5 Instrumentos financeiros*

*8.6 Valor de investimentos*

*8.7 Abrangência em relação ao Plano Nacional de Adaptação*

Este estudo mapeou 20 fundos nacionais para a adaptação no Brasil (**Tabela 14**). Para identificá-los, fizemos uma pesquisa secundária em publicações brasileiras e inventários internacionais de fundos climáticos. Nossas principais fontes foram a plataforma NDC Partnership Funding and Initiatives Navigator, além de obras da FGV (2012), do BID (RODRIGUES, 2012), do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), do Cepal e da GIZ. Por não se tratar de uma pesquisa primária, a metodologia restringe a variedade de fundos pesquisados. O conteúdo dos relatórios consultados também se mostrou um entrave ao mapeamento, já que alguns eram muito setoriais, com foco em apenas um ou dois temas (por exemplo, agricultura e energia), e muitas vezes continham informações de somente um fundo (por exemplo, Fundo Clima).

# RESUMO DO LEVANTAMENTO DE FUNDOS NACIONAIS

FUNDO	TIPO DE ADMINISTRAÇÃO	OBJETIVO	ELEGIBILIDADE
BNDES Automático Emergencial	Banco público	N/E	Micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), empresas individuais, empresários individuais, produtores rurais (pessoa física ou jurídica) e cooperativas
BNDES Funtec (edital de 2017, não lançado até o fechamento deste relatório)	Banco público	N/E	Instituições tecnológicas, instituições de apoio, empresas participantes do projeto
BNDES Pronaf Eco	Banco público	N/E	N/E Multilateral/outro
BNDES Restauração Ecológica	Banco público	N/E	Pessoas jurídicas
Bradesco Leasing Ambiental	Banco privado	N/E	Correntistas do banco Bradesco
CDC Eficiência Energética	Banco privado	N/E	Pessoa física e jurídica
CEF Ecoeficiência	Banco público	N/E	Empresas
FCO Programa Rural	Banco público	Mitigação	Pessoa física e jurídica, firmas individuais, associações e cooperativas de produção
Finem (várias linhas temáticas)	Banco público	N/E	Empresas sediadas no Brasil, empresários individuais (pessoa física ou jurídica), microempreendedores individuais (pessoa jurídica), entidades ou órgãos públicos, fundações e associações de direito privado, cooperativas, pessoa física, consórcios e condomínios com atividades produtivas, sindicatos e clubes

FNE Água	Banco público	N/E	Empresas, produtores rurais, agricultores familiares, cooperativas e associações
FNE Sol	Banco público	N/E	Empresas industriais, produtores rurais, empresas rurais, cooperativas e associações legalmente constituídas
FNE Verde - Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental	Banco público	N/E	Produtores rurais, empresas, cooperativas de produtores rurais, associações e cooperativas legalmente constituídas
FNO Agricultura de Baixo Carbono	Banco público	Mitigação	Pessoas físicas, populações tradicionais da Amazônia e pessoas jurídicas
FNO Agricultura Familiar (FNO-Pronaf)	Banco público	N/E	Agricultores familiares e produtores rurais
FNO Amazônia Sustentável Rural	Banco público	Mitigação	Pessoas físicas e jurídicas, e empresas públicas
FNO Biodiversidade	Banco público	Mitigação	Pessoas físicas e jurídicas, e empresas públicas
Fundo Amazônia	Banco público	Mitigação	N/E
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima)	Órgão federal	Mitigação e adaptação	Instituições e empresas do setor público e privado
Fundo Socioambiental	Banco público	N/E	N/E
Plano ABC	Fundo de órgão federal	Mitigação e adaptação	Produtores rurais e cooperativas (inclusive, pode haver repasse para associados)

Tabela 14. Resumo do levantamento de fundos nacionais.

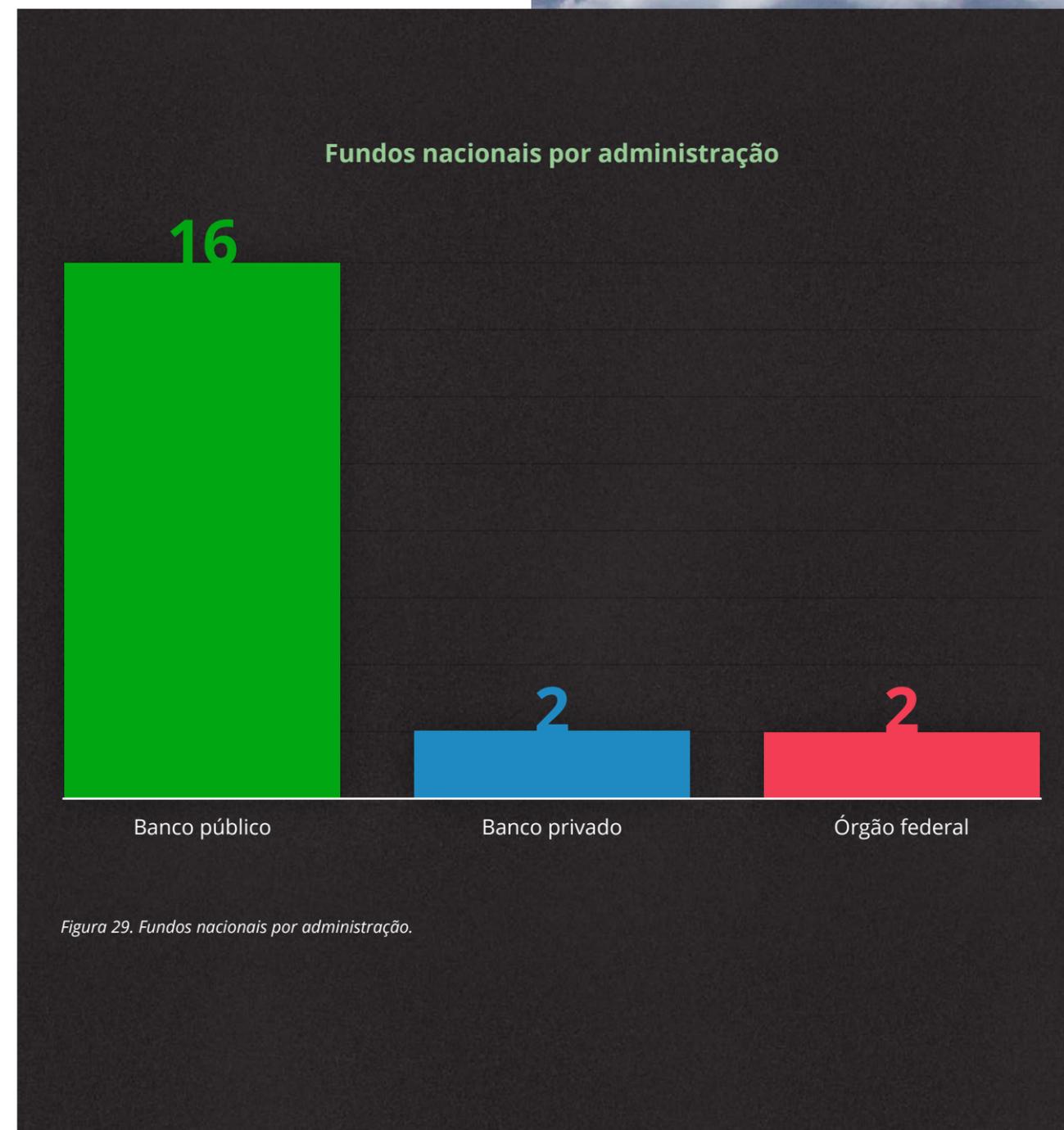
Com base na tabela, observam-se três fundos nacionais cuja intenção é aumentar os investimentos em adaptação. Ademais, outros 17 dão suporte a projetos que contribuem para a adaptação, porém, seu objetivo principal não é esse. Apesar disso, eles foram incluídos na análise para ser uma opção a empresas que necessitem desse tipo de aporte. A Tabela 19 organiza as atribuições dos 20 fundos verificados.

Os fundos nacionais identificados aplicáveis ao Brasil foram analisados conforme os critérios a seguir:

- Tipo de administração: banco público, banco privado e órgão federal.
- Objetivo climático: mitigação, adaptação ou ambos.
- Tipo de fundo: constitucional, crédito bancário privado, crédito bancário público etc.
- Foco: quem pode acessar o fundo.
- Instrumentos financeiros: doações, equities, empréstimos etc.
- Valor dos investimentos: montante disponível por projeto.
- Abrangência em relação ao PNA: compatibilidade dos fundos com os 11 setores do PNA.

## 8.1 TIPO DE ADMINISTRAÇÃO

Ao todo, são 16 fundos gerenciados por bancos públicos, ou seja, a maioria (80%). Dois são gerenciados por bancos privados – Bradesco e Santander – e outros dois por órgãos federais – MMA e Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa). Há poucas organizações privadas financiadoras (**Figura 29**).



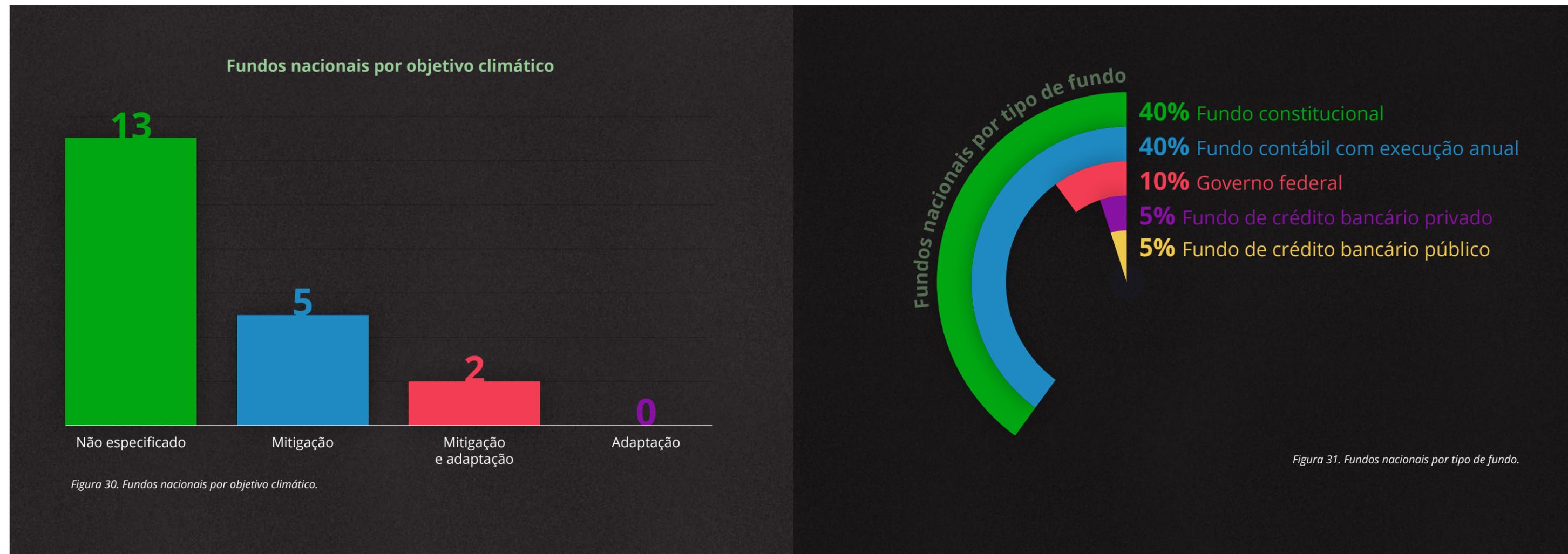
## 8.2 OBJETIVO CLIMÁTICO

Dos 20 fundos analisados, o clima não era foco exclusivo de 13. Além disso, sete deles se ligam à mudança do clima, mas somente dois privilegiam mitigação e adaptação – o Fundo Clima e o Programa de Crédito para Agricultura de Baixo Carbono (Programa ABC). Os demais miram apenas na mitigação. Vale destacar que o Fundo Clima e o Programa ABC foram lançados como mecanismos de execução da Política Nacional de Mudança do Clima, de 2009, demonstrando a importância de políticas públicas nessa agenda. No mais, os resultados coincidem com nossa análise de fundos internacionais: há mais opções de financiamento disponíveis para a mitigação do que para a adaptação (**Figura 30**).

## 8.3 TIPO DE FUNDO

Do total, há 16 (80%) fundos públicos. Destes, oito fundos são constitucionais, considerados potenciais fontes de investimentos, uma vez que têm interface com questões climáticas (RODRIGUES, 2012). Eles financiam o uso eficiente de energia e água, a recuperação de áreas degradadas e mananciais, e o manejo sustentável de recursos costeiros. Mais oito se classificam como reservas de crédito bancário público, como o Fundo Amazônia, o BNDES Finem e o Fundo Socioambiental da Caixa Econômica Federal.

Dois (10%) são de crédito bancário privado, o CDC Eficiência Energética, do Banco Santander, e o Leasing Ambiental, do Banco Bradesco e outros dois (10%) são de órgãos federais (**Figura 31**).



## 8.4 FOCO

Ao todo, são 19 fundos (95%) que se aplicam ao setor privado (**Figura 32**), isto é, investem explicitamente em instituições do setor privado, além de órgãos públicos e organizações do terceiro setor. Não há informações, em um deles, sobre o aporte de recursos em empresas. Por falta de dados comparativos, não pudemos identificar o montante a ser aplicado em empresas.



Figura 32. Fundos nacionais com recursos disponíveis às empresas.

## 8.5 INSTRUMENTOS FINANCEIROS

Os dados indicam pouca diversidade de instrumentos financeiros disponíveis ao empre-sariado. Observamos duas formas de repasse de recursos (**Figura 33**): o principal é o empréstimo condicional, oferecido por 17 fundos. Quatro, por sua vez, concedem doações. Em comparação aos fundos internacionais, não existe nenhum dirigido a equity, financiamento estruturado ou seguros para o clima. Isso indica que há grandes oportunidades de inovar e desenvolver novos mecanismos de financiamento.

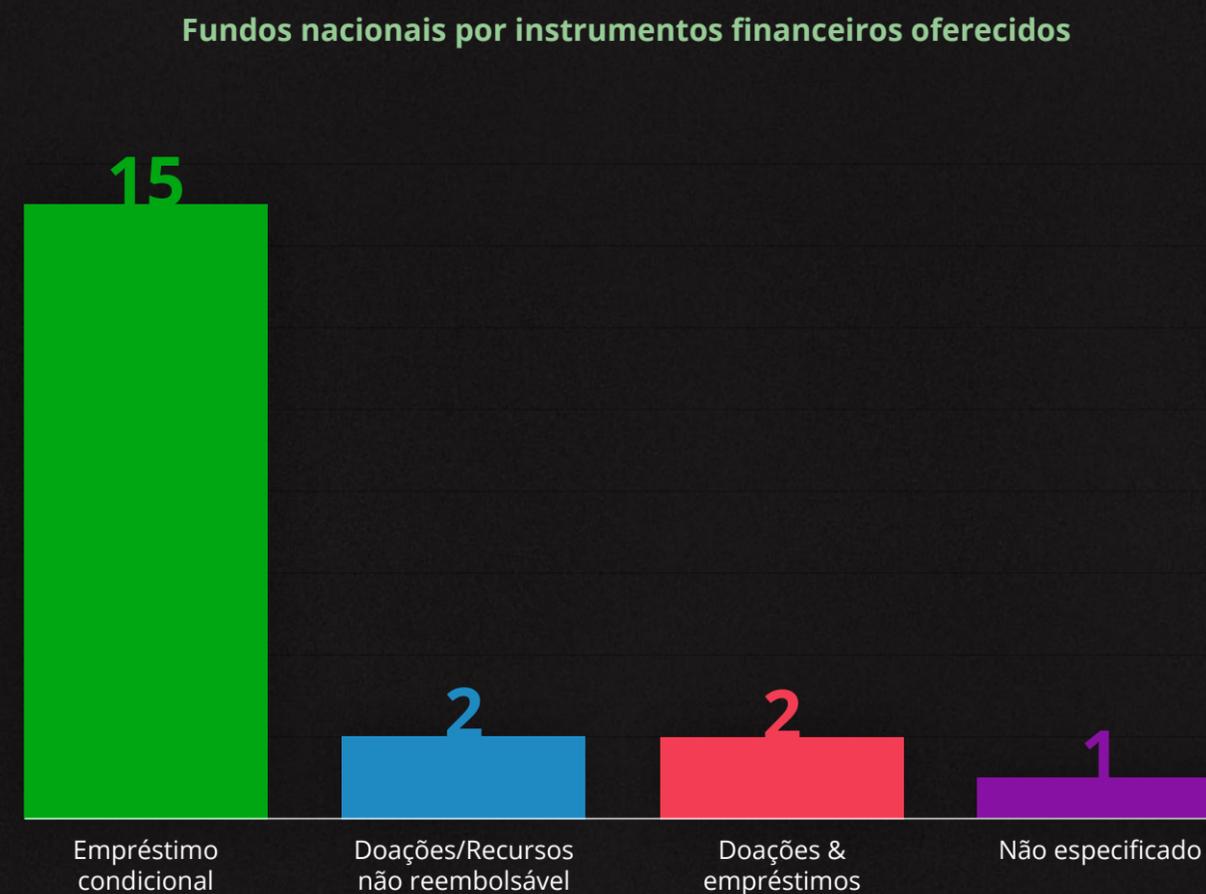


Figura 33. Fundos nacionais por instrumentos financeiros.

## 8.6 VALOR DE INVESTIMENTOS

Existe grande variação na quantidade de recursos a serem aportados em empresas. Cinco fontes de financiamento custeiam até 100% do total do projeto. Três delas propiciam valores de até R\$ 1 milhão, e uma, de R\$ 100 mil a R\$ 4 milhões. Além disso, um fundo investe de R\$ 10 milhões a R\$ 30 milhões. Em razão da escassez de informações, não pudemos mensurar a quantia oferecida por seis fundos.

## 8.7 ABRANGÊNCIA EM RELAÇÃO AO PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO

Todos os fundos pesquisados se direcionam a pelo menos um setor do PNA. A maioria dos investidores (11 fundos) dá preferência à biodiversidade e aos ecossistemas. Outros oito apoiam iniciativas em energia, transportes e mobilidade urbana, e cinco, inovações na agricultura. Poucos aplicam dinheiro em áreas como populações vulneráveis e saúde.

O fundo que mais abarca as medidas propostas pelo PNA é o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), atuando em seis temáticas: biodiversidade e ecossistemas, cidades, indústria e mineração, infraestrutura (energia, transportes e mobilidade urbana), povos e populações vulneráveis e zonas costeiras. Seis fundos priorizam apenas as demandas de um setor: Fundo Amazônia, FNO Agricultura Familiar, Programa de Financiamento à Micro e à Minigeração Distribuída de Energia Elétrica (FNE SOL), Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE Água), CEF Ecoeficiência e BNDES Automático-Emergencial.

Como dissemos anteriormente, o fato de algumas publicações consultadas serem muito específicas pode ter influenciado os resultados deste relatório. Algumas delas focavam apenas em energia, por exemplo, o que poderia justificar a grande quantidade de recursos disponíveis para medidas no setor energético. A Tabela 15 relaciona todos os fundos ao PNA.

# FUNDOS RELACIONADOS AOS SETORES DO PNA

FUNDOS E TEMAS DO PLANO NACIONAL DE ADAPTAÇÃO	AGRICULTURA	BIODIVERSIDADE E ECOSISTEMAS	CIDADES	DESASTRES NATURAIS	INDÚSTRIA E MINERAÇÃO	INFRAESTRUTURA (ENERGIA, TRANSPORTES E MOBILIDADE URBANA)	POVOS E POPULAÇÕES VULNERÁVEIS	RECURSOS HÍDRICOS	SAÚDE	SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL	ZONAS COSTEIRAS	OUTROS TEMAS DE MUDANÇA DO CLIMA	TOTAL
BNDDES Automático Emergencial				✓									1
BNDDES Funtec													0
BNDDES Pronaf Eco		✓				✓		✓					3
BNDDES Restauração Ecológica		✓											1
Bradesco Leasing Ambiental													0
CDC Eficiência Energética						✓							1
CEF Ecoeficiência						✓							1
FCO Programa Rural	✓	✓								✓			3
Finem (várias linhas temáticas)		✓				✓							2
FNE Água								✓					1
FNE Sol						✓							1
FNE Verde - Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental	✓	✓				✓							3
FNO Agricultura de Baixo Carbono	✓	✓											2
FNO Agricultura Familiar (FNO-Pronaf)										✓			1
FNO Amazônia Sustentável Rural	✓	✓			✓	✓					✓		5
FNO Biodiversidade		✓											3
Fundo Amazônia		✓											1
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima)		✓	✓		✓	✓	✓				✓	✓	7
Fundo Socioambiental			✓						✓				2
Plano ABC	✓	✓											2
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	

Tabela 15 - fundos relacionados aos setores do PNA

# 9

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

*Fundos internacionais multilaterais*

*Fundos internacionais bilaterais*

*Outros fundos internacionais multilaterais*

*Fundos nacionais*

O objetivo deste trabalho foi avaliar o engajamento de empresas brasileiras na adaptação à mudança do clima e identificar as opções de financiamento disponíveis atualmente ao setor privado brasileiro para esse fim. Para tanto, realizamos um levantamento de fontes de investimento no âmbito das atividades do grupo Fórum Clima, do Instituto Ethos, partindo da premissa de que empresas preparadas, com informações confiáveis e ferramentas para a gestão de riscos climáticos, poderão tornar suas operações e seus negócios mais resilientes, e aumentar suas oportunidades para inovar, desenvolver produtos e adentrar em novos mercados.

De forma mais ampla, a pesquisa teve a intenção de contribuir com a implementação do PNA, que demanda recursos para medidas de redução de riscos, impactos e vulnerabilidades do Brasil à mudança do clima, reconhecendo a contribuição do setor privado para a adaptação.

A pesquisa focou três questões-chave destacadas pelo Acordo de Paris, um marco histórico que mobilizou atores importantes para desempenhar iniciativas em favor do clima e financiamento: (i) o conceito de adaptação – assim como a mitigação – à mudança do clima, que, pela primeira vez, foi incluído no Acordo de Paris como uma estratégia de gestão; (ii) a relevância do financiamento para a mitigação e adaptação; e (iii) o protagonismo das empresas para agilizar a implementação de projetos e programas com essa finalidade.

A publicação destaca, sobretudo, os fundos nacionais e internacionais disponíveis para organizações que queiram investir em ações e estratégias de adaptação. A adaptação é um processo que ocorre localmente, principalmente porque os impactos climáticos são territoriais. Para esboçar projetos e acessar fundos, é necessário que o empresariado entenda quais serão as consequências regionais da mudança do clima.

A fim de ilustrar os possíveis efeitos desse fenômeno, o estudo compilou resultados de pesquisas recentes para mostrar como serão afetados os biomas brasileiros e seis setores: agricultura, biodiversidade, desastres naturais de origem hídrica (inundações e desastres de movimento de massa), energia, recursos hídricos e saúde.

No Brasil, a adaptação no setor privado se encontra em estado incipiente. Um questionário aplicado em empresas, para compreender sua percepção sobre a adaptação, revelou que somente 38% têm elaborado avaliações periódicas da vulnerabilidade climática em seus negócios e, apesar de a metade (50%) ter integrado os riscos oriundos da mudança do clima à sua cadeia de valor, somente 19% incluiu os custos de eventos climáticos extremos em seu planejamento financeiro.

O mesmo questionário revelou que as principais barreiras à adaptação são o custo de

investimentos (59,4%), a falta de políticas públicas ou incentivos do governo (56,3%) e a escassez de informações sobre métodos, ferramentas e dados climáticos (40,6%).

Embora existam esses entraves, as companhias enxergam oportunidades de adaptação, entre elas, **a redução de custos, a oportunidade de criar produtos e serviços, e o fortalecimento da reputação da marca.** Para isso, **linhas de crédito bancários, como as oferecidas pelo BNDES, e fundos internacionais seriam as fontes de investimento preferidas.**

Desse modo, o estudo proporciona um panorama do financiamento climático e dos fundos internacionais e nacionais que servem de fonte para a adaptação no setor privado. Com base em uma revisão de trabalhos já feitos, os resultados apontam para uma ampla variedade de fundos no Brasil. No total, foram identificados 28 internacionais e 20 nacionais.

Dos 28 fundos internacionais, cinco explicitam o foco em projetos de adaptação e 19 visam, especificamente, empresas. A maioria oferece financiamento público em forma de doações ou empréstimos condicionais. As áreas prioritárias para investimentos são agricultura, energia e água.

Dos 20 fundos nacionais, a grande maioria (95%) se destina ao setor privado e apenas dois fundos dão suporte, de maneira explícita, a projetos de adaptação. Portanto, como os outros 18 apoiam temas correspondentes aos setores do PNA, foram incluídos na análise. Esse fato respalda a percepção de que o financiamento para a adaptação no Brasil ainda é incipiente.

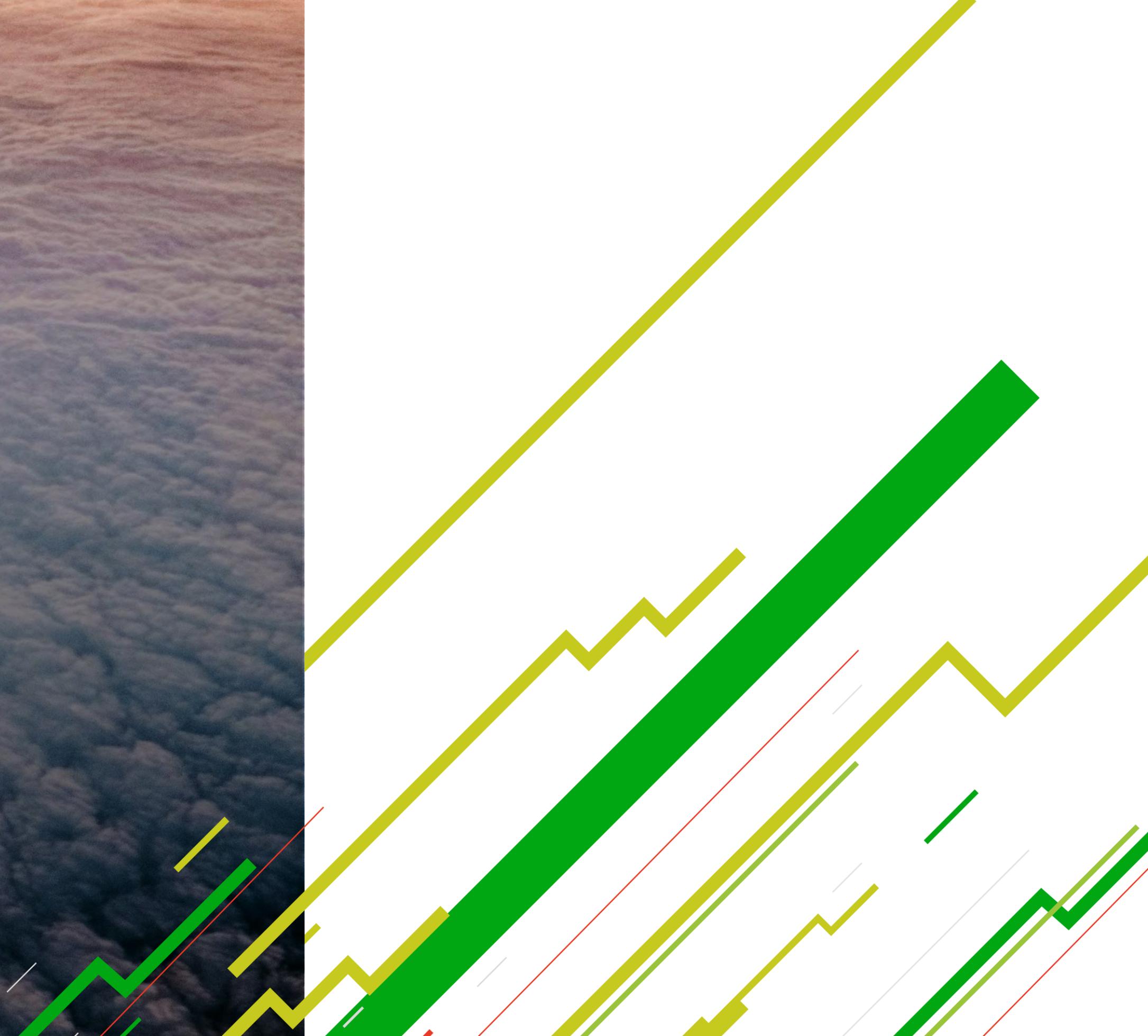
Os dados demonstram que existem fontes para projetos tanto no setor privado quanto no setor público e no terceiro setor. Assim, ressalta-se a importância de fortalecer esse tema, pois o foco dos fundos levantados corresponde aos setores do PNA. Isso indi-

ca o potencial para haver uma forte sinergia e colaboração entre as agendas brasileira e internacional e também entre as esferas pública e privada nacionais.

Uma vez que há recursos para iniciativas de adaptação em empresas, o governo pode focar sua atuação para facilitá-las, pois 56,3% das organizações entrevistadas disseram que a falta de políticas públicas ou incentivos governamentais constitui um empecilho. Porém, este relatório não aprofundou essa questão, mas, diante dos resultados obtidos, o papel do poder público merece uma atenção extra.

Por fim, o presente trabalho mostrou que as empresas entendem a adaptação como oportunidade de inovação, redução de custos e valorização de sua reputação. Os fundos levantados, de certa forma, atendem à essa demanda e são chances para que o empresariado intensifique seus esforços para se adaptar à mudança do clima.

***ANEXOS***



# FUNDOS INTERNACIONAIS MULTILATERAIS

FUNDO (NOME EM PORTUGUÊS)	FUNDO (NOME EM INGLÊS)	TIPO DE ADMINISTRADOR	MODALIDADE DE FINANCIAMENTO	OBJETIVO CLIMÁTICO	ELEGIBILIDADE	TEMAS	VALOR DO INVESTIMENTO POR PROJETO	VALOR DO FUNDO	INSTRUMENTOS FINANCEIROS
Contribuição Financeira Climática de US\$ 2,65 bilhões do Canadá	Canada's \$ 2.65 billion Climate Finance Contribution	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Adaptação comunitária, eficiência energética, energia renovável, mudança do clima e outros	N/E	US\$ 2,65 bilhões (2016)	Doação e empréstimo concessional
Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF)	Development Bank of Latin America (CAF)	Multilateral	Público e privado	Mitigação e adaptação	Instituições financeiras, governos de países acionistas e empresas. A elegibilidade varia de acordo com o instrumento financeiro. Verifique o site a seguir para ter mais informações: <a href="https://www.caf.com/en/about-caf/what-we-do/">https://www.caf.com/en/about-caf/what-we-do/</a>	Água, avaliação de impacto, cidades, comunicação e tecnologia, desenvolvimento urbano, educação, energia, equidade e inclusão social, inovação social, inovação tecnológica, jornalismo e desenvolvimento, jovens, meio ambiente e mudança do clima, mobilidade urbana, qualidade de governança e institucional, setores produtivos, transformação produtiva, transporte e relações externas	US\$ 50 milhões	US\$ 20 bilhões (2015)	Empréstimos, cofinanciamentos e empréstimos A/B, linhas de crédito, financiamento estruturado, fundos de cooperação, garantias, serviços de bancos de investimentos e assistência financeira e investimentos em ações
Euroclima	Euroclima	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Mudança do clima	N/E	EUR € 12,5 milhões (2016)	N/E
Fundo Climático Canadense para o Setor Privado das Américas (C2F)	Canadian Climate Fund for the Private Sector in the Americas (C2F)	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	Países do Anexo 1 da UNFCCC e suas partes, e países integrantes do BID	Agricultura, áreas vulneráveis, biocombustíveis, eficiência energética, energia renovável, florestas e REDD+, gênero, infraestrutura e indústria, manguezais, seguros, redução de metano, uso do solo	Varia entre US\$ 1 milhão e US\$ 10 milhões	CAD \$ 250 bilhões (2016)	Empréstimo concessional e misto

Fundo de Infraestrutura do Banco Interamericano de Desenvolvimento	IDB's Infrastructure Fund	Multilateral	Público	Adaptação	Entidades de governos nacionais, subnacionais e locais, e prestadores de serviços (públicos, privados, de capital misto e cooperativas), que devem operar ou implementar um projeto de infraestrutura na América Latina ou no Caribe	Infraestrutura e transporte	N/E	N/E	Assistência técnica e empréstimo (reembolsável e não reembolsável)
Fundo Especial de Mudança do Clima (SCCF)	Special Climate Change Fund (SCCF)	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	Países que não integram o Anexo I da UNFCCC, dando prioridade aos mais vulneráveis, da África e Ásia, além de pequenas nações insulares em desenvolvimento	Agricultura, água, biodiversidade, ecossistemas, energia, florestas, gestão de resíduos sólidos, saúde, indústria, infraestrutura, transporte, uso do solo, zonas costeiras, gestão de risco e redução de desastres	N/E	US\$ 351,28 milhões (2016)	Doação
Fundo Fiduciário de Parceria da Coreia para o Crescimento Verde (KGGPTF)	Korea Green Growth Partnership Trust Fund	Multilateral	Público e privado	Mitigação e adaptação	N/E	Água, cidades, energia, meio ambiente, mudança do clima, tecnologia de comunicação e informação, e transporte	Varia entre US\$ 1 milhão a US\$ 10 milhões	US\$ 40 milhões (investidos até 2014)	Doação
Fundo Global de Seguro (GIIF)	Global Index Insurance Facility (GIIF)	Multilateral	Público	Adaptação	N/E	Redução de riscos e desastres, e seguros	N/E	US\$ 119 milhões (2013)	Seguro
Assistência técnica e empréstimo (reembolsável e não reembolsável)	Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR)	Multilateral	Público	Adaptação	N/E	Adaptação urbana, gênero, mudança do clima, redução de riscos e desastres	Varia entre US\$ 1 milhão a US\$ 10 milhões	US\$ 68 milhões (2015)	Doação

Doação	Green Climate Fund Private Sector Facility (GCF)	Multilateral	Público e privado	Mitigação e adaptação	Entidades privadas e públicas de todos os países em desenvolvimento e integrantes da UNFCCC	Adaptação baseada em ecossistemas, adaptação comunitária, adaptação urbana, agricultura, água, eficiência energética, energia renovável, florestas e REDD+, infraestrutura, indústria, mudança do clima, recursos costeiros, resíduos, transporte e uso do solo	N/E	US\$ 420 milhões (2016)	Empréstimo concessional, dívida, equity e garantias
Doação	Powering Agriculture: An Energy Grand Challenge For Development (PAEGC)	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	Varia de acordo com as chamadas para propostas	Agricultura e energia renovável	Varia entre US\$ 1 milhão a US\$ 10 milhões	US\$ 12 milhões (2016)	Doação
Seguro	Transformative Urban Mobility Initiative (TUMI)	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Adaptação urbana e transporte	N/E	N/E	Doação, empréstimo concessional, entre outros
NDC Invest	NDC Invest	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Mudança do clima	N/E	N/E	Doação e empréstimo concessional
Programa de Adaptação para Pequenos Agricultores (ASAP)	Adaptation for Smallholder Agriculture Program (ASAP)	Multilateral	Público	Adaptação	N/E	Adaptação baseada em ecossistemas, adaptação comunitária, agricultura, água, recursos costeiros e uso do solo	US\$ 10 milhões	US\$ 3,09 milhões (2015)	Cofinanciamento e doação
Programa de Mudança Climática do Canadá	Canada Climate Change Program	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	Empresas (a IFC não faz aportes a micro, pequenas e médias empresas ou empreendedores individuais, porém, vários de seus beneficiários são intermediários e emprestam os recursos obtidos).	Eficiência energética, energia renovável, resíduos sólidos, entre outros	N/E	CAD \$ 250 milhões (2016)	Empréstimo concessional e garantias
Programa de Pequenas Doações do Fundo Mundial para o Ambiente	GEF Small Grants Programme	Multilateral	Público	Mitigação e adaptação	Organizações não governamentais, comunitárias e de base	Adaptação baseada em ecossistemas, agricultura, água, florestas e REDD+, gênero, mudança do clima, resíduos sólidos e uso do solo	US\$ 50 milhões	US\$ 28,5 milhões (2015)	Doação

Tabela 16. Fundos internacionais multilaterais.

## FUNDOS INTERNACIONAIS BILATERAIS

FUNDO (NOME EM PORTUGUÊS)	FUNDO (NOME EM INGLÊS)	TIPO DE ADMINISTRADOR	MODALIDADE DE FINANCIAMENTO	OBJETIVO CLIMÁTICO	ELEGIBILIDADE	TEMAS	VALOR DO INVESTIMENTO POR PROJETO	VALOR DO FUNDO	INSTRUMENTOS FINANCEIROS
Desenvolvimento & Financiamento Climático do Grupo Bancário KfW de Desenvolvimento na Alemanha (KfW)	KfW Development & Climate Finance	Bilateral	Público	Mitigação e adaptação	Entidades públicas e privadas. A elegibilidade varia de acordo com o contrato	Agricultura, água, energia, florestas, tecnologia e transporte	N/E	N/E	Assistência externa ao desenvolvimento, doação, empréstimo e financiamento estruturado
Fundo de Prosperidade Intergovernamental	Cross Government Prosperity Fund	Bilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Eficiência energética, energia renovável, mudança do clima e transporte	N/E	GBR £ 1,3 milhões (2016)	Doação
Fundo de Seguro Climático (CIF)	Climate Insurance Fund (CIF)	Bilateral	Público e privado	Adaptação	Empresas de seguros e de resseguros qualificadas	Redução de riscos e desastres	N/E	US\$ 60 milhões (2015)	Seguro
Fundo Francês para o Ambiente Mundial (AfD)	Le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (AfD)	Bilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Adaptação baseada em ecossistemas, cidades, mudança do clima, recursos costeiros e uso do solo	N/E	N/E	Contratos de redução de dívida de desenvolvimento, concessão, empréstimos, equity privado e garantias
Fundo Internacional de Clima do Reino Unido (ICF)	International Climate Fund (ICF)	Bilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Agricultura, água, cidades, eficiência energética, florestas e REDD+, energia, energia renovável de baixo carbono, gestão resiliente da zona costeira e mudança do clima	De US\$ 500 mil a US\$ 5 milhões	GBP £ 5,8 bilhões (2016)	Assistência externa ao desenvolvimento, doação, empréstimo e garantias
Iniciativa Global da Mudança do Clima (GGCI)	Global Climate Change Initiative (GGCI)	Bilateral	Público	Mitigação e adaptação	N/E	Agricultura, água, florestas e REDD+, energia renovável, mudança do clima e uso do solo	N/E	US\$ 3,4 bilhões (2016)	Doação
Iniciativa Internacional de Clima da Alemanha (IKI)	International Climate Initiative (IKI Germany)	Bilateral	Público	Mitigação e adaptação	Agências de implementação federais (por exemplo, Agência Nacional de Águas - ANA, ONGs, empresas, universidades, organizações e instituições internacionais e multinacionais, bancos de desenvolvimento, organismos e programas das Nações Unidas	Adaptação baseada em ecossistemas, eficiência energética, florestas e REDD+, gestão de riscos, monitoramento e planejamento de adaptação, e seguros	N/E	EUR € 318 milhões (2014)	Doação e empréstimo concessional

Tabela 17. Fundos internacionais bilaterais.

## OUTROS FUNDOS INTERNACIONAIS MULTILATERAIS

FUNDO (NOME EM PORTUGUÊS)	FUNDO (NOME EM INGLÊS)	MODALIDADE DE FINANCIAMENTO	TIPO DE ADMINISTRADOR	OBJETIVO CLIMÁTICO	ELEGIBILIDADE	VALOR DO INVESTIMENTO POR PROJETO	VALOR DO FUNDO	INSTRUMENTOS FINANCEIROS
Aliança Clima e Desenvolvimento (CDKN)	Climate and Development Knowledge Network (CDKN)	Público	Multilateral/Outro	Mitigação e adaptação	Países em desenvolvimento, e instituições do setor privado e da sociedade civil	N/E	N/E	Assistência técnica, cofinanciamento e doação
Assegurando Água para Alimentação (SWFF): Um Grande Desafio de Desenvolvimento	Securing Water for Food (SWFF): A Grand Challenge for Development	Público	Multilateral/Outro	Mitigação e adaptação	N/E	De US\$ 100 mil a US\$ 2 milhões	US\$ 7,5 milhões (2016)	Doação
Fundo Acumen	Acumen Fund	Privado	Multilateral/Outro	Mitigação e adaptação	Empresas iniciantes que oferecem um serviço voltado para as necessidades críticas das populações mais pobres em setores específicos definidos pelo Fundo Acumen	De 250 mil a US\$ 3 milhões	US\$ 23,7 milhões	Equity e dívida
Fundo da América Latina e do Caribe para Agricultura Inteligente	The Climate-smart Agriculture Fund for Latin America and the Caribbean	Público	Multilateral/Outro	Mitigação e adaptação	N/E	N/E	US\$ 16,468 milhões (2016)	Empréstimo concessional, garantias, entre outros
Fundo Multilateral de Investimento (MIF) do Grupo BID	Multilateral Investment Fund (MIF) of the IDB Group	Público	Multilateral/Outro	Mitigação e adaptação	Setor privado	N/E	US\$ 600 milhões (2016)	Assistência técnica, doações, empréstimos, compartilhamento de renda, empréstimos conversíveis, empréstimos de desconto por impacto, equity, financiamento reembolsável para inovação precoce

Tabela 18. Outros fundos internacionais multilaterais.

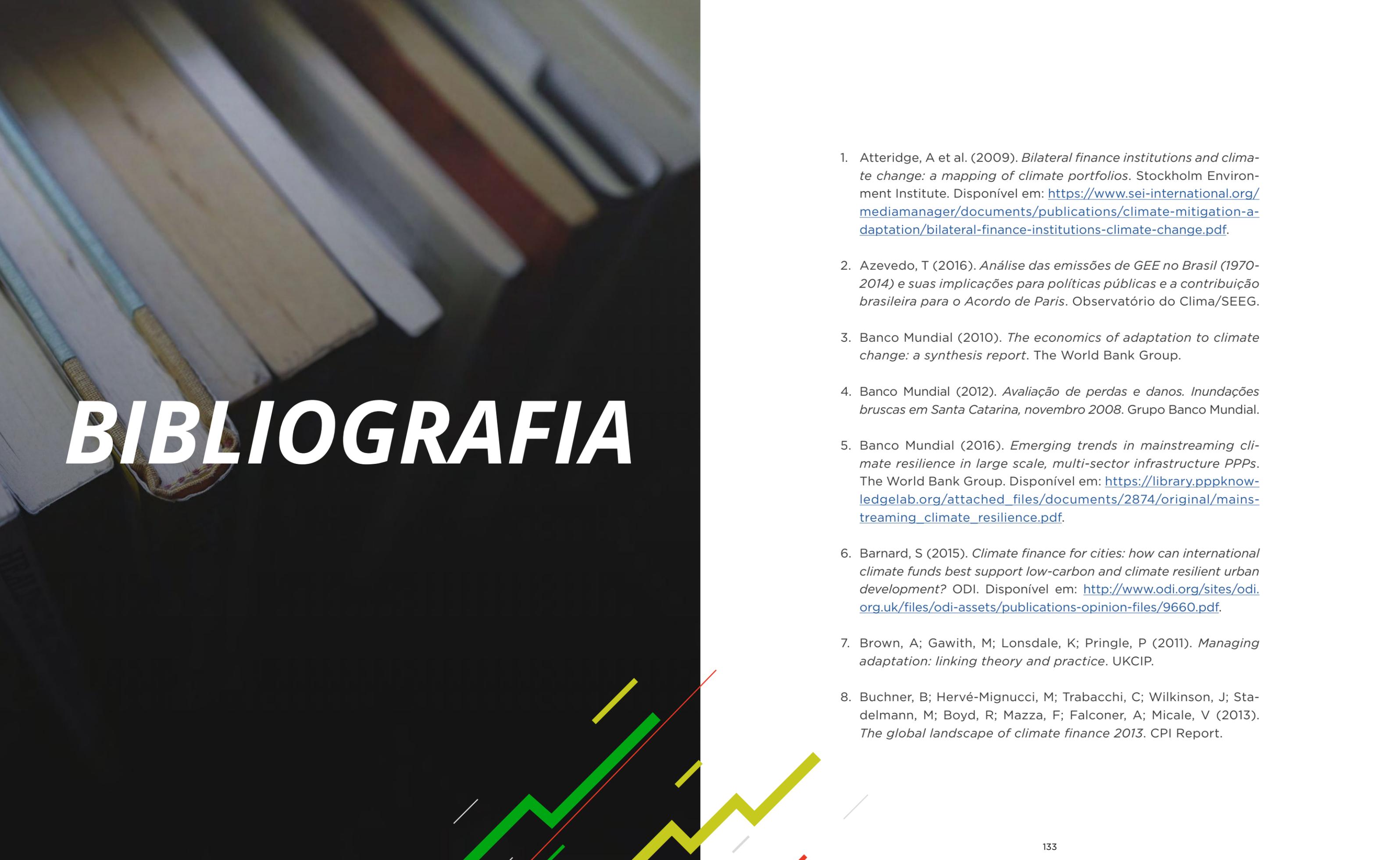
# FUNDOS NACIONAIS

FUNDO	ADMINISTRAÇÃO	TIPO DE FUNDO	OBJETIVO CLIMÁTICO	ELEGIBILIDADE	TEMAS APOIADOS	VALOR DO INVESTIMENTO	VALOR DO FUNDO	INSTRUMENTOS FINANCEIROS
BNDES Automático - Emergencial	Banco público	Fundo de crédito bancário público	N/E	Micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), empresários individuais, produtores rurais (pessoa física ou jurídica), e cooperativas	Desastres naturais	Até 90% do valor total dos itens financiáveis	N/E	Doações e recursos não reembolsáveis
BNDES Funtec (Edital de 2017, não lançado até o fechamento desta publicação)	Banco público	Fundo de crédito bancário público	N/E	Instituições tecnológicas, organizações de apoio e empresas participantes do projeto	N/E	Até 100% do valor dos itens financiáveis. Investimento máximo de R\$ 165 mil por ano agrícola e R\$ 88 mil por beneficiário, em uma ou mais operações	N/E	Empréstimo condicional
BNDES Pronaf Eco	Banco público	Fundo de crédito bancário público	N/E	N/E	Biodiversidade, ecossistemas, infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana) e recursos hídricos	N/E	N/E	Doações e empréstimos
BNDES Restauração Ecológica	Banco público	Fundo de crédito bancário público	N/E	Pessoa jurídica	Biodiversidade e ecossistemas	N/E	R\$ 40 milhões	Empréstimo condicional
Bradesco Leasing Ambiental	Banco privado	Fundo de crédito bancário privado	N/E	Correntistas do banco Bradesco	N/E	N/E	N/E	Empréstimo condicional
CDC Eficiência Energética	Banco privado	Fundo de crédito bancário privado	N/E	Pessoas física e jurídica	Energia	Até 100% do valor do bem	R\$ 39 milhões (2015)	Empréstimo condicional
CEF Ecoeficiência	Banco público	Fundo de crédito bancário público	N/E	Empresas	Infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana)	Até R\$ 30 milhões por proponente de projeto. Porém, se o projeto for considerado de alta relevância e estruturante, a assistência pode chegar a R\$ 300 milhões. O teto por empreendedor individual é de R\$ 20 mil	N/E	Empréstimo condicional

FCO Programa Rural	Banco público	Fundo constitucional	Mitigação	Pessoas física e jurídica, firmas individuais, associações e cooperativas de produção	Agricultura, biodiversidade, ecossistemas e segurança alimentar	A partir de R\$ 20 milhões. Em alguns casos excepcionais, podem ser apoiados projetos cujo valor de financiamento seja inferior a R\$ 20 milhões	R\$ 508,4 milhões	Empréstimo condicional
BNDES Finem (várias linhas temáticas)	Banco público	Fundo de crédito bancário público	N/E	Empresas em operação no Brasil, pessoas física e jurídica, microempreendedores individuais, instituições, órgãos públicos, fundações e associações, cooperativas, consórcios, condomínios com atividade produtiva, sindicatos e clubes	Biodiversidade, ecossistemas e infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana)	Até 100% do valor do projeto. Taxas de juros e prazos variam de acordo com o proponente	N/E	Empréstimo condicional
FNE Água	Banco público	Fundo constitucional	N/E	Empresas, produtores rurais, agricultores familiares, cooperativas e associações	Biodiversidade, ecossistema, recursos hídricos e infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana)	Até 100% do valor do investimento. Bônus de 15% sobre os juros, concedido se o mutuário pagar as prestações até as datas dos respectivos vencimentos. Taxa de juros abaixo da média do mercado, prazo de até 12 anos e carência de 6 meses a 1 ano	N/E	Empréstimo condicional
FNE SOL	Banco público	Fundo constitucional	N/E	Empresas industriais, produtores e empresas rurais, cooperativas e associações constituídas legalmente	Infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana)	Até 100% do valor do investimento, dependendo do porte e localização. Taxas de juros e prazos variam de acordo com o proponente do projeto	N/E	Empréstimo condicional
FNE Verde - Programa de Financiamento à Sustentabilidade Ambiental	Banco público	Fundo constitucional	N/E	Produtores e cooperativas rurais, empresas, associações e outras cooperativas	Agricultura, biodiversidade, ecossistemas e infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana)	Até R\$ 1 milhão	R\$ 72 milhões (2017)	Empréstimo condicional
FNO Agricultura de Baixo Carbono	Banco público	Fundo constitucional	Mitigação	Pessoas jurídica e física, e populações tradicionais da Amazônia	Agricultura, biodiversidade e ecossistemas	N/E	R\$ 220 milhões	Empréstimo condicional

FNO Agricultura Familiar (FNO-Pronaf)	Banco público	Fundo constitucional	N/E	Agricultores familiares e produtores rurais	N/E	Valores variam de acordo com o porte e com a localização do proponente do projeto	R\$ 480 milhões	Empréstimo condicional
FNO Amazônia Sustentável Rural	Banco público	Fundo constitucional	Mitigação	Pessoas física e jurídica, e empresas públicas	Agricultura, biodiversidade, ecossistemas, indústria, mineração, infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana), e zonas costeiras	Valores variam de acordo com o porte e com a localização do proponente do projeto	R\$ 3 bilhões	Empréstimo condicional
FNO Biodiversidade	Banco público	Fundo constitucional	Mitigação	Pessoas física e jurídica, e empresas públicas	Biodiversidade, ecossistemas, populações vulneráveis e recursos hídricos	N/E	R\$ 48 milhões	Doações e recursos não reembolsáveis
Fundo Amazônia	Banco Público	Fundo de crédito bancário público	Mitigação	N/E	Biodiversidade e ecossistemas	Em 2016, o aporte por projeto variou entre R\$ 1,4 a 66 milhões	Até final de 2016, o fundo recebeu total de R\$ 2,85 bilhões em doações. Entre 2009 e 2016 foram apoiados 86 projetos no total de R\$ 1,4 bilhões	Doações e empréstimos
Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (Fundo Clima)	Órgão Federal	Fundo contábil com execução anual	Mitigação e adaptação	Instituições e empresas dos setores público e privado	Biodiversidade, ecossistemas, cidades, indústria, mineração, infraestrutura (energia, transporte e mobilidade urbana), populações vulneráveis e zonas costeiras	De R\$ 100 mil a R\$ 4 milhões	Recursos não reembolsáveis: R\$ 96 milhões (de 2011 a 2014). Recursos reembolsáveis: aproximadamente R\$ 109 milhões (de 2011 a 2014). Fonte: Avaliação Fundo Clima	N/E
Fundo Socioambiental	Banco público	Fundo de crédito bancário público	N/E	N/E	Cidades e saúde	O limite de crédito é de R\$ 1 milhão por beneficiário e por ano/safra. A taxa de juros é de 5,5% ao ano. O valor médio dos contratos é de R\$ 454 mil por produtor.	Até 2% do lucro líquido da empresa	Empréstimo condicional
Plano ABC	Órgão Federal	Governo Federal	Mitigação e adaptação	Produtores rurais, suas cooperativas e associados	Agricultura, biodiversidade e ecossistemas	N/E	R\$ 2 bilhões (estimados entre 2010 e 2020)	Empréstimo condicional

Tabela 19. Fundos nacionais.



# BIBLIOGRAFIA

1. Atteridge, A et al. (2009). *Bilateral finance institutions and climate change: a mapping of climate portfolios*. Stockholm Environment Institute. Disponível em: <https://www.sei-international.org/mediamanager/documents/publications/climate-mitigation-adaptation/bilateral-finance-institutions-climate-change.pdf>.
2. Azevedo, T (2016). *Análise das emissões de GEE no Brasil (1970-2014) e suas implicações para políticas públicas e a contribuição brasileira para o Acordo de Paris*. Observatório do Clima/SEEG.
3. Banco Mundial (2010). *The economics of adaptation to climate change: a synthesis report*. The World Bank Group.
4. Banco Mundial (2012). *Avaliação de perdas e danos. Inundações bruscas em Santa Catarina, novembro 2008*. Grupo Banco Mundial.
5. Banco Mundial (2016). *Emerging trends in mainstreaming climate resilience in large scale, multi-sector infrastructure PPPs*. The World Bank Group. Disponível em: [https://library.pppknowledgehub.org/attached\\_files/documents/2874/original/mainstreaming\\_climate\\_resilience.pdf](https://library.pppknowledgehub.org/attached_files/documents/2874/original/mainstreaming_climate_resilience.pdf).
6. Barnard, S (2015). *Climate finance for cities: how can international climate funds best support low-carbon and climate resilient urban development?* ODI. Disponível em: <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9660.pdf>.
7. Brown, A; Gawith, M; Lonsdale, K; Pringle, P (2011). *Managing adaptation: linking theory and practice*. UKCIP.
8. Buchner, B; Hervé-Mignucci, M; Trabacchi, C; Wilkinson, J; Stadelmann, M; Boyd, R; Mazza, F; Falconer, A; Micale, V (2013). *The global landscape of climate finance 2013*. CPI Report.

9. Caravani, A (2015). *Does adaptation finance invest in disaster risk reduction?* ODI. Disponível em: <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9766.pdf>.
10. Carvalho, A; Terpstra, P (2015). *Tracking adaptation finance*. Oxfam e WRI. Disponível em: [http://www.wri.org/sites/default/files/adaptationfinance\\_rev3\\_sglpgs\\_webfinal.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/adaptationfinance_rev3_sglpgs_webfinal.pdf).
11. CNI (2014). *Fundo nacional sobre mudança do clima acesso a recursos reembolsáveis*.
12. Dougherty-Choux, L (2015). *Adapting from the ground up: enabling small businesses in developing countries to adapt to climate change*. WRI. Disponível em: <http://www.preventionweb.net/publications/view/47027>.
13. Falconer, A (2015). *Three tools to unlock finance for land-use mitigation and adaptation*. CPI. Disponível em: <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2015/07/three-tools-to-unlock-finance-for-land-use-mitigation-and-adaptation.pdf>.
14. Hedger, M (2015). *Financing intended nationally determined contributions (indcs): enabling implementation*. Disponível em: <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/9909.pdf>.
15. ICLEI (2016). *Guia de ação local pelo clima*.
16. IPCC (2014). *Climate change 2014 synthesis report summary for policymakers*.

17. Junghans, L; Dorsch, L (2015). *Finding the finance*. Germanwatch. Disponível em: <https://germanwatch.org/en/download/13426.pdf>.
18. MCTI (2016). *Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas – Mudança do Clima*.
19. Mimura, N; Pulwarty, D; Duc, I; Elshinnawy, M; Redsteer, H; Huang, J et al (2014). *Adaptation planning and implementation*. In: Field, C; Barros, D; Dokken, K; Mach, M; Mastrandrea, T; Bilir, M et al. *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability*. Part A: *Global And Sectoral Aspects*.
20. MMA (2016). *Plano nacional de adaptação à mudança do clima: estratégia geral (vol 1)*.
21. MMA e BNDES (2016). *Fundo Amazônia – Relatório de atividades*. Disponível em: [http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site\\_pt/Galerias/Arquivos/Relatorio\\_Anual/Rafa\\_2016\\_portugues\\_site.pdf](http://www.fundoamazonia.gov.br/FundoAmazonia/export/sites/default/site_pt/Galerias/Arquivos/Relatorio_Anual/Rafa_2016_portugues_site.pdf).
22. Nakhooda, S; Watson, C; Schalatek, L (2015). *The global climate finance architecture*. ODI.
23. Nature (2016). *Global warming already driving increases in rainfall extremes*. Disponível em: <http://www.nature.com/news/global-warming-already-driving-increases-in-rainfall-extremes-1.19508>.
24. NOAA (2017). *Global climate report*. Disponível em: <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201704#temp>.

25. Noble, I; Huq, Y; Anokhin, J; Carmin, D; Goudou, F; Lansigan, B; Villamizar, A (2014). *Adaptation needs and options*. In: Field, C; Barros, D; Dokken, K; Mach, M; Mastrandrea, T; Bilir, M et al. *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability*. Part A: Global And Sectoral Aspects.
26. Nobre, C; Marengo, J; Soares, W; Assad, E; Schaeffer, R; Scarano, F; Hacon, S (2016). *Riscos de mudanças climáticas no Brasil e limites à adaptação*.
27. Nyman, I (2015). *Making the case for policy change and financing for ecosystem-based adaptation*. Disponível em: [http://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/downloads/undp\\_mt\\_eba\\_learning\\_brief\\_4\\_web\\_vs\\_12.01.16.pdf](http://www.adaptation-undp.org/sites/default/files/downloads/undp_mt_eba_learning_brief_4_web_vs_12.01.16.pdf).
28. Observatório do Clima (2015). *Sistema de estimativas de emissões de gases de efeito estufa (SEEG)*. Disponível em: <http://seeg.eco.br/pais>.
29. OCDE (2014). *Financing climate action*. Disponível em: <http://www.oecd.org/env/cc/financing.htm>.
30. ODI. *Resilience scan: periodic publication*. Disponível em: <http://www.odi.org/resilience-scan>.
31. ODI (2016). *Climate finance regional briefing: Latin America*. Disponível em: <https://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/8677.pdf>.
32. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (2013). *Sumário executivo do primeiro relatório de avaliação nacional*.
33. Pnuma (2016). *The adaptation finance gap report 2016*.
34. Preston, B; Stafford-Smith, M (2009). *Framing vulnerability and adaptive capacity assessment: discussion paper*. CSIRO Climate Adaptation Flagship Working Paper 2.

35. Putt Del Pino, S et al (2011). *Making climate companies' business*. World Resources Report 2010-2011.
36. Rodrigues, R (2012). *Fundos de apoio de mitigação e adaptação à mudança climática*. BID.
37. Samaniego, J; Schneider, H (2015). *Financing for climate change*. In: ECLAC. *Latin America and the Caribbean in 2014*.
38. Teixeira dos Santos, E; Haddad, E (2013). *Impactos econômicos de desastres naturais em megacidades: o caso dos alagamentos em São Paulo*. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA-USP).
39. Terpstra, P (2015). *From tracking to action: promoting social accountability in adaptation finance*. WRI.
40. Trujillo, N et al (2015). *Climate finance thematic briefing: adaptation finance*. ODI. Disponível em: <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/10050.pdf>.
41. Trujillo, N et al (2015). *Climate finance thematic briefing: Latin America*. Disponível em: <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/10057.pdf>.
42. Venugopal, S; Patel, S (2013). *Why is climate finance so hard to define?* Disponível em: <http://www.wri.org/blog/2013/04/why-climate-finance-so-hard-define>.
43. Waskow, D; Morgan, J (2015). *The Paris Agreement: turning point for a climate solution*. Disponível em: <http://www.wri.org/blog/2015/12/paris-agreement-turning-point-climate-solution>.
44. WRI (2015). *The Paris Agreement: turning point for a climate solution*. Disponível em: <http://www.wri.org/blog/2015/12/paris-agreement-turning-point-climate-solution>.

FINANCIAMENTO  
CLIMÁTICO PARA  
ADAPTAÇÃO NO  
**BRASIL**  
MAPEAMENTO DE  
FUNDOS NACIONAIS  
E INTERNACIONAIS



